Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

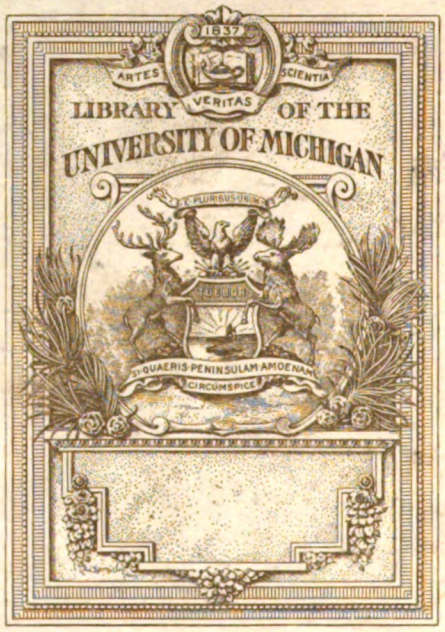
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 419506

Digitized by Google



Digitized by Google

East Engin. Library
TP
1
.C657

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

2283

DIE
CHEMISCHE INDUSTRIE.

ZEITSCHRIFT

HERAUSGEGEBEN

VOM VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS. E. V.

ORGAN FÜR DIE
BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

REDIGIERT VON

DR. MAX WIEDEMANN,

SCHRIFTFÜHRER BEIM VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS.

ACHTUNDDREISSIGSTER JAHRGANG.

1915.

BERLIN

WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG.

1915.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. Januar 1915. Nr. 1/2 (769/770).

BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

Diejenigen unserer Leser, *welche der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie* angehören, machen wir darauf aufmerksam, daß sie nach gesetzlicher Vorschrift bis spätestens zum *11. Februar der Berufsgenossenschaft die im Jahre 1914 gezahlten Löhne nachzuweisen haben.* Eine Versäumung dieser Verpflichtung berechtigt die Berufsgenossenschaft, gegen den säumigen Unternehmer eine Ordnungsstrafe bis zu 300 M. festzusetzen. Außerdem hat die Nichteinreichung der Lohnnachweisung zur Folge, daß die Berufsgenossenschaft selbst die gezahlten Löhne schätzungsweise festsetzt. Dieses Verfahren bedeutet für den Unternehmer einen doppelten Nachteil. Einmal wird die Schätzung der Berufsgenossenschaft in den meisten Fällen über die tatsächlich gezahlte Lohnsumme hinausgehen und dadurch die Beitragssumme sich wesentlich erhöhen, und andererseits steht dem Unternehmer gegen die Einschätzung durch die Berufsgenossenschaft ein Beschwerderecht nicht zu. Es empfiehlt sich daher, die Lohnnachweise umgehend fertigzustellen, damit sie bis zum 11. Februar bei der Berufsgenossenschaft, Berlin W 10, Sigismundstr. 3, eingehen. [B. 7481.]

Kaliendlaugen und Trinkwasser.

Von

Professor Dr. **J. H. Vogel**, Berlin.

Bei den zahlreichen Gesuchen der letzten Jahre um Genehmigung zum Bau von Chlorkaliumfabriken auf Grund des § 16 der Reichsgewerbeordnung sind überall zahlreiche Einsprüche erhoben worden, die sich fast nur gegen die Ableitung der bei der Chlorkaliumfabrikation abfallenden Kaliendlaugen in die Wasserläufe richteten. Unter den Einspruchsbegründungen spielten meist diejenigen die Hauptrolle, in welchen die Anreicherung von Trinkwasser mit Kaliendlaugen als Folgeerscheinung der geplanten Ableitung behauptet wurde. Auf drei verschiedene Arten sollte das zustande kommen, nämlich

a) durch selbsttätiges natürliches Eindringen des betreffenden Flußwassers in benachbarte Brunnen;

b) durch Ansaugen des Flußwassers infolge Betriebs eines städtischen Wasserwerkes, dessen Brunnen in einer Niederung des betreffenden Flußlaufs niedergebracht sind, vielfach auch in Verbindung mit dem unter a geschilderten Vorgang;

c) durch direkte Versorgung städtischer Wasserwerke mit dem betreffenden Flußwasser.

In jedem Falle gebührt Einsprüchen solcher Art ernsthafteste Beachtung, da fraglos ein zu hoher Gehalt an Kaliendlaugen im Trinkwasser, insbesondere bei dauerndem und ausschließlichem Genuß solchen Wassers, nachteilige Folgen für die menschliche Gesundheit haben wird und einer solchen Folgeerscheinung der Endlaugenableitung naturgemäß weit ernstere Beachtung gebührt, als z. B. Schädigungen der Fischerei, des Weideviehs, der Wiesen, industrieller Betriebe usw.

Es ist deshalb auch gerade auf diesem Gebiete seit Jahren im großen Umfange und von den verschiedensten Seiten gearbeitet worden. Trotzdem ist — wie hier vorweg festgestellt sei — kein einziger Fall einer auch nur vorübergehenden Schädigung menschlicher Gesundheit durch einen Gehalt des Trinkwassers an Endlaugen nachgewiesen worden! Ja, es ist nicht einmal eine solche Behauptung aufgestellt worden. In allen Kämpfen der Parteien ist stets nur von der Besorgnis solcher Schädigung, oft genug allerdings im Tone sicherster Prophezeiung die Rede gewesen. Diese Tatsache verdient um so mehr hervorgehoben zu werden, als doch nunmehr seit vielen Jahren schon die Frage der Endlaugenableitung in der Oeffentlichkeit weitgehende Erregung hervorruft und seit ebenso langer Zeit eifrig von vielen Seiten an der Klärung dieser Frage gearbeitet wird.

Bei den vielen Untersuchungen in der Praxis ist für die unter a erwähnten Fälle ein Eindringen von Flußwasser in benachbarte Brunnen überhaupt nicht festgestellt worden; nur ganz vereinzelt mußte ohne Erbringung eines sicheren Beweises mit der Möglichkeit eines solchen gerechnet werden. Für die unter b erwähnten Fälle ist von einigen städtischen Wasserwerken [z. B. Halle a. S.[1]), Bernburg a. S., Hannover] das zeitweilige starke Eindringen von Flußwasser auch bei mittleren und niedrigen Wasserführungen behauptet worden. Ein Beweis ist dafür weder hier noch an andern Orten erbracht. Im Gegenteil, alle bisher an städtischen Wasserversorgungsanlagen angestellten Untersuchungen, soweit sie überhaupt ernsthafte wissenschaftliche Beachtung verdienen, haben solches Eindringen nur für höhere Wasserstände sicher festgestellt, nicht aber für die bei der Endlaugenableitung in Betracht kommenden mittleren und niedrigen Wasserführungen.

Wie aber auch immer die Verhältnisse liegen mögen, für die unter a und b erwähnten Fälle liegt fraglos irgendeine ernsthafte Gefahr bei den jetzigen Verhältnissen der Endlaugenableitung nicht vor.

Im Gegensatz hierzu muß man jedoch für die unter c erwähnten Fälle von der Möglichkeit ernsthafter Schädigung ausgehen, sobald die

[1]) Halle hat zwei Wasserwerke. Für das nahe der Saale unterhalb der Stadt Halle gelegene Wasserwerk ist inzwischen die früher eifrig verfochtene These von dem Eindringen des Saalewassers zurückgezogen worden.

294166

Digitized by Google

Endlaugenmenge im Flußwasser eine zu große ist. In Betracht kommen hierfür insgesamt nur drei Städte, nämlich Magdeburg und Hamburg an der Elbe sowie Bremen an der Weser. Von der erstgenannten Stadt wird seit langen Jahren eine Schädigung des von ihr zur Trinkwasserversorgung benutzten filtrierten Elbwassers behauptet.

In neuerer Zeit sind auch Bremen und Hamburg mit ähnlichen Befürchtungen als Opponenten gegen vermehrte Endlaugenableitung aufgetreten. Allen drei Städten wird man auch ohne weiteres zubilligen müssen, daß sie nicht nur hierzu das Recht haben, sondern daß es sogar ihre Pflicht war, mit aller Entschiedenheit dahin zu streben, daß die zulässige Grenze der Endlaugenmenge in dem von ihnen zur Trinkwasserversorgung benutzten filtrierten Wasser der Elbe bzw. Weser nicht überschritten wird.

Die Kaliindustrie und jene Städte nehmen nach dieser Richtung hin einen voneinander abweichenden Standpunkt nicht ein. Meinungsverschiedenheit herrscht nur darüber, wo die zulässige Grenze zu suchen ist, und trotz vielfacher Untersuchungen auf diesem Gebiete, die zum Teil mit Aufwand von viel Fleiß und Mühe und mit großen Kosten durchgeführt wurden, muß man zugeben, daß die Grenze der Schädlichkeit bis heute mit Sicherheit noch nicht ermittelt ist. Dies liegt ganz einfach daran, daß bis jetzt in dem Wasser der genannten Flüsse oder in sonst irgendeinem dauernd benutzten Trinkwasser noch niemals so große Mengen von Endlaugen vorhanden gewesen sind, daß die Schädlichkeitsgrenze erreicht worden wäre. Um ein Urteil über diese Frage zu gewinnen, hat man deshalb zunächst Schmeckproben angestellt, da man sehr richtig von dem Standpunkt ausging, daß auch ein an sich ganz unschädlicher Gehalt an Kaliendlaugen im Trinkwasser unbedingt verworfen werden müsse, wenn der Geschmack des Trinkwassers dadurch ungünstig beeinflußt werden würde, und zwar selbst dann, wenn nur einige wenige Personen mit besonders scharfem Geschmacksorgan diesen nachteiligen Geschmack herauskennen würden. Bei den zahlreichen Schmeckproben haben sich aber außerordentlich große Verschiedenheiten, teils wohl infolge verschiedener Ausbildung des Geschmacksinns, recht oft aber auch infolge völlig verfehlter Versuchsanstellung ergeben. Infolgedessen ist von den verschiedenen Autoren auch eine ganz verschiedene Geschmacksgrenze und damit Schädlichkeitsgrenze angegeben, wobei ausdrücklich betont sei, daß nach übereinstimmender Auffassung dieser Autoren die Schädlichkeitsgrenze höher liegen dürfte als die Geschmacksgrenze.

Es würde zuweit führen, die gesamten Ergebnisse der einzelnen Autoren über die Geschmacksgrenze hier aufzuführen[1]). Deshalb sei nur erwähnt, daß sie sämtlich eigentlich nur das Chlormagnesium in den Kaliendlaugen als den Geschmack beeinflussend erkannten, und daß sie deshalb für den Gehalt des Trinkwassers an diesem eine Grenze festgesetzt haben.

So darf z. B. der Gehalt an Chlormagnesium in 1 l Trinkwasser höchstens betragen nach

dem Reichsgesundheitsrate . . 110 mg
TJADEN (Bremen) . . . . . 168 „
DUNBAR (Hamburg) . . . . . 50 „

Ich selbst habe mich seit Jahren auf den Standpunkt des Reichsgesundheitsrats gestellt und mit einer Grenze von 110 mg in 1 l gerechnet, habe aber neuerdings auf Grund der inzwischen gesammelten Erfahrungen mich dahin geäußert[1]), daß ein Ueberschreiten dieser Grenze um 50 pCt. (bis auf 165 mg) als gesundheitsschädlich nicht anzusehen sei, ja, daß man bei von Natur sehr hartem Wasser vermutlich noch einen Gehalt von 200 mg Chlormagnesium in 1 l als äußerste Grenze zulassen könne, sofern dann mindestens zwei Drittel der gesamten Härte aus Kalkhärte bestehen. Mangels aller praktischen Erfahrungen habe ich ausdrücklich das Wort „vermutlich" eingefügt, um damit eine gewisse Unsicherheit unserer Kenntnisse darüber zum Ausdruck zu bringen.

Von denjenigen, welche schon ganz geringe Mengen von Endlaugen (etwa 30—50 mg Chlormagnesium in 1 l Trinkwasser) als nachteilig hinstellen wollten, ist immer mit besonderem Nachdrucke darauf hingewiesen worden, daß zwar diese Mengen gesunden, erwachsenen Menschen möglicherweise nicht schädlich sein würden, daß aber Kranke und insbesondere Säuglinge dadurch erheblichen Gefahren ausgesetzt werden könnten. Diese Behauptung konnte früher schwer widerlegt werden. Erst als im Jahre 1911 HEYER (Dessau) Mitteilungen[2]) über die Beschaffenheit des Wassers aus dem Wasserwerk der Stadt Leopoldshall veröffentlichte, konnte mit einiger Wahrscheinlichkeit diese Behauptung als falsch hingestellt werden.

HEYER untersucht seit dem Jahre 1905 regelmäßig das Leopoldshaller Wasser. Er zeigte, daß dasselbe neben reichlich 500 mg Chlornatrium durchweg 80 bis 100 mg Chlormagnesium in 1 l enthält. Aus einer von ihm mitgeteilten Tabelle geht hervor, daß der Magnesiagehalt im Durchschnitte von 27 Untersuchungen 85,32 mg in 1 l beträgt. Neun Untersuchungen ergaben einen Magnesiagehalt von über 90 mg, acht Untersuchungen von 80 bis 90 mg und zehn Untersuchungen einen solchen unter 80 mg in 1 l. Der Unterschied des Magnesiagehalts in den verschiedenen Jahreszeiten ist nicht erheblich. Eine Wasserprobe vom 3. Dezember 1912 aus den Brunnen bei Neundorf des Leopoldshaller Wasserwerks enthielt 92,78 mg Magnesia in 1 l, wie einem späteren Gutachten von HEYER vom 12. Dezember 1912 zu entnehmen ist. Als besonders wichtig muß hervorgehoben werden, daß fast sämtliches Magnesium im Leopoldshaller Trinkwasser

[1]) Näheres darüber vergl. J. H. VOGEL, Die Abwässer aus der Kaliindustrie, Berlin 1913, S. 16 ff.

[1]) A. a. O. Seite 51.

[2]) Das Herzogl. Anhalt. Wasserwerk bei Leopoldshall. Zeitschrift f. angewandte Chemie, Jahrgang 1911, S. 145-157.

Digitized by Google

als leichtlösliches Salz in Form von Chlormagnesium und Magnesiumsulfat vorhanden ist und Magnesiumcarbonat im Wasser überhaupt ganz fehlt oder doch nur in sehr geringer Menge vorhanden sein kann. Neuere, nach der NOLLschen Untersuchungsmethode [1]) ausgeführte Analysen haben ebenfalls bestätigt, daß das Magnesium im Leopoldshaller Trinkwasser vorzugsweise nur als Chlormagnesium und Magnesiumsulfat vorkommt. Auf Grund von Gutachten der in Leopoldshall praktizierenden Aerzte kam HEYER zu dem Schluß, daß das Leopoldshaller Trinkwasser einen nachteiligen Einfluß auf den Gesundheitszustand der Bewohner nicht ausübe. HEYER sowohl als die Leopoldshaller Aerzte rühmen ausdrücklich den Wohlgeschmack des Leopoldshaller Wassers.

Danach hätte man also angesichts der Tatsache, daß es sich um langjährige Beobachtungen an 6000 bis 7000 Personen handelt, schließen können, daß auch bei dauerndem Genuß ein Trinkwasser mit 80 bis 100 mg Chlormagnesium in 1 l selbst für Kranke und Säuglinge nicht nachteilig wirke und daß solches Wasser als wohlschmeckend zu bezeichnen sei. Diese Folgerung habe ich auch wiederholt gezogen. Allein ich konnte darauf den Einwand hören, daß HEYER und die Leopoldshaller Aerzte gar nicht in der Lage gewesen seien, vom hygienischen Standpunkt ein sicheres Urteil abzugeben, da es ihnen an Vergleichsobjekten fehle, auch ein Urteil, wie es insbesondere die Leopoldshaller Aerzte abgegeben hätten, immer nur auf der Unterlage exakter vergleichender Forschungen gefällt werden könne, nicht aber lediglich auf Grund allgemeiner Beobachtungen. So äußerte sich mir gegenüber insbesondere ein bekannter Hygieniker, der die Endlaugenfrage sehr sorgsam studiert hatte, und ein anderer Hygieniker [2]) hat noch lange nach Erscheinen der HEYERschen Arbeit allen Ernstes behauptet, 50 mg Chlormagnesium in dem zur städtischen Wasserversorgung benutzten Wasser übten bei bestimmten Verwendungszwecken schon eine nachteilige Wirkung aus.

Jetzt ist nun eine Arbeit erschienen, die nach dieser Richtung jeden Zweifel beseitigt und zusammen mit der HEYERschen Arbeit mit völliger Gewißheit die Folgerung zuläßt, die ich in folgende Worte kleide:

Ein Wasser mit 80 bis 100 mg Chlormagnesium in 1 l weist infolge dieses Salzgehalts keinerlei unangenehmen Geschmack auf und ist unter sonst geeigneten Voraussetzungen in gesundheitlicher Hinsicht nicht zu beanstanden, es kann vielmehr unbedenklich auch dauernd Kranken und Säuglingen gegeben werden. Das alles trifft selbst dann noch zu, wenn das Wasser neben der angegebenen Menge Chlormagnesium noch bis zu 550 mg Chlornatrium in 1 l enthält.

[1]) Chemiker-Zeitung 1912, Nr. 106, S. 997.

[2]) Vergl. DUNBAR, Die Abwässer der Kaliindustrie. München 1911 und 1914.

Es handelt sich um eine Arbeit von Dr. med. WOLF GÄRTNER [1]) aus dem Hygienischen Institut der Universität Jena. Dieser liegen folgende Tatsachen zugrunde:

Während seit 40 Jahren in der Gemeinde Leopoldshall, die zurzeit etwa 7000 Einwohner zählt, das vorerwähnte Trinkwasser mit seinem hohen Gehalt an Chlormagnesium benutzt wird, wird das benachbarte preußische Staßfurt mit mehr als 18 000 Einwohnern seit Jahren mit einem Trinkwasser versorgt, welches aus den Muschelkalkquellen von Börnecke stammt, frei von Chlormagnesium und arm an Chloriden ist. Der Chlorgehalt in dem Leopoldshaller Wasser beträgt ungefähr 360 mg, derjenige im Staßfurter Wasser ungefähr 27 mg in 1 l. Aehnliche Unterschiede sind bezüglich des Gehalts an Schwefelsäure vorhanden.

Die Statistik ergab, daß während der letzten zwölf Jahre die Sterblichkeit in Leopoldshall regelmäßig und erheblich geringer war als in Staßfurt. Da die übrigen Verhältnisse für die beiden ineinandergewachsenen Gemeinwesen gleich erschienen, so lag der Gedanke nahe, ob nicht der Sterblichkeitsunterschied durch das verschiedene Wasser bedingt sei.

Verfasser hat diese Frage auf das eingehendste untersucht. Seine 133 Druckseiten umfassende Abhandlung kann zum Studium der Frage auf das wärmste empfohlen werden. Er hat seine Untersuchungen mit großer Gründlichkeit insbesondere darauf gerichtet, ob

a) wirklich die allgemeinen, gesundheitlichen und sozialen Verhältnisse in beiden Gemeinden gleich sind;
b) die sich dabei etwa ergebenden Verschiedenheiten der Verhältnisse ausreichen, den Unterschied der Sterblichkeit zu begründen;
c) das Wasser von Einfluß auf die Sterblichkeit ist, wobei insbesondere berücksichtigt wurde, ob das harte Wasser von Leopoldshall nützlich, das weiche Wasser von Staßfurt schädlich ist.

Ueber Art und Ausführung dieser Untersuchungen und die dabei erhaltenen Ergebnisse, geben die vom Verfasser gezogenen Folgerungen weitgehendste Auskunft. Er faßt sie in folgenden 19 Leitsätzen zusammen:

„1. In den Gemeinden Staßfurt und Leopoldshall besteht in den Jahren 1900 bis 1911 eine durchschnittliche jährliche Mortalitätsdifferenz von 3,49 Promille zuungunsten von Staßfurt. Wären die Gemeinden gleich groß und die Sterblichkeit in Staßfurt ebenso niedrig wie in Leopoldshall, so wären in dem zwölfjährigen Zeitraum etwa 675 Personen weniger gestorben.

2. Es ist behauptet worden, die sozialen und gesundheitlichen, kurz alle Verhältnisse seien in beiden Gemeinden gleich. Die Ver-

[1]) Untersuchung über die Ursachen der Sterblichkeitsverschiedenheit in den Gemeinden Staßfurt und Leopoldshall, unter besonderer Berücksichtigung der Trinkwasserverhältnisse. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. LXXIX, 1914.

Digitized by Google

schiedenheit der Sterblichkeit beruhe auf den Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung der Trinkwässer, und zwar sollen vor allem die Verbindungen des Kalkes und der Magnesia für Leopoldshall von günstigerem Einfluß gewesen sein als das salzärmere Wasser von Staßfurt für seine Bewohner.

3. Die Behauptung, die allgemeinen hygienischen Verhältnisse seien in beiden Gemeinden gleich, trifft annähernd zu; allerdings ist die Wohndichtigkeit in Staßfurt etwas größer.

4. Die sozialen Verhältnisse haben sich dahingegen als für Staßfurt ungünstiger herausgestellt. Das lehrt die vergleichsweise Gegenüberstellung der Einkommen, die Auszählung nach Berufen und die Verteilung der Dienstboten.

5. Der Grund für die verschiedene soziale Schichtung ist in der verschiedenen Besteuerung gegeben, welche auf die staatliche Zugehörigkeit und auf die verschiedene kommunale Verwaltung zurückzuführen ist. (Das preußische Staßfurt ist Stadt, während das anhaltische Leopoldshall Dorf ist.)

Leute mit hohem Einkommen zahlen in Leopoldshall weniger Steuern als in Staßfurt und die minderwohlhabenden und armen in Staßfurt weniger als in Leopoldshall. Diese Verschiedenheiten haben eine differenzierende Wanderung bezüglich des Wohnsitzes über die Grenze hervorgerufen, wodurch aber die Wahl des Arbeitsorts nicht berührt wird.

6. Bezüglich der Altersverteilung bestehen innerhalb der beiden Gemeinden keine wesentlichen Unterschiede, abgesehen von dem anfänglichen Ueberwiegen der Kinder in Staßfurt, so daß eine Zeitlang bei der prozentualen Altersverteilung die jungen Jahre in Staßfurt, das erwerbsfähige Alter in Leopoldshall etwas stärker hervortreten.

Gegenüber der allgemeinen Alterszusammensetzung zeigen aber beide Gemeinden eine Verschiedenheit, indem anfänglich ein ortsansässiges Greisenalter fehlt, welches auch bis 1910 sich noch nicht vollständig herausgebildet hat. Weiterhin zeigt sich in den ersten Berichtsjahren ein Ueberwiegen der Männer über die Frauen.

Diese bemerkenswerte Verschiebung in der Alters- und Geschlechtszusammensetzung ist bedingt durch das starke Anwachsen der Städte infolge des Aufblühens der Kaliindustrie.

7. Auffallend stark ist der Geburtenrückgang in beiden Gemeinden. In der wohlhabenderen Gemeinde Leopoldshall ist schon am Anfange des Zeitraums die Geburtsfrequenz geringer als in Staßfurt. In Staßfurt sinkt sie jedoch schneller als in Leopoldshall, was dadurch erklärt wird, daß am Anfange des Berichtszeitraums die Geburtenzahl in Staßfurt abnorm hoch war und mit steigender Wohlhabenheit und mit der Nivellierung der Alterszusammensetzung abnimmt. Der freiwilligen Konzeptionsverhinderung muß der größte Einfluß zugemessen werden.

8. Zwei äußere Momente wirken auf die Mortalitätsdifferenz (in allerdings unerheblicher Weise) ein:

a) In Staßfurt starben in den Krankenhäusern prozentual mehr Ortsfremde als in Leopoldshall;
b) in Leopoldshall kamen relativ mehr Ortsfremde (von diesen ein großer Teil Staßfurter Arbeiter) durch Unglücksfälle und Selbstmorde um.

Unter Berücksichtigung der Fehlerquelle durch Ortsfremde stellt sich die Mortalität von 3,49 Promille auf 3,14 Promille zuungunsten Staßfurts. In den von uns angelegten Todesursachentabellen wurden diese Fehlerquellen ausgeglichen, indem die in Staßfurt verstorbenen Leopoldshaller nach Leopoldshall übertragen wurden, und umgekehrt; die aus andern Orten stammenden Ortsfremden blieben unberücksichtigt.

9. Die Mortalitätsdifferenz ist in der Hauptsache durch größere Sterblichkeit an einigen wenigen Krankheiten zu erklären; diese sind die Säuglingssterblichkeit, die infektiösen Kinderkrankheiten und die Krankheiten des hohen Alters.

10. Die Sterblichkeit der Säuglinge (und der Kinder bis etwa zum 18. Monat) wird zum allergrößten Teil durch Lebensschwäche, Magendarmkatarrh, Brechdurchfall und Krämpfe bedingt. Bezogen auf 100 Lebendgeborene steht Staßfurt bezüglich dieser Todesursachen erheblich schlechter da als Leopoldshall. Die Sterblichkeit beider Orte verbessert sich im Berichtszeitraum gleichmäßig.

Das Ueberwiegen der Sterblichkeit Staßfurts ist in der durch die Besteuerung gegebenen Differenzierung zu suchen mit ihren Folgeerscheinungen der größeren Kinderzahl, dem geringerem Einkommen, dem geringeren Intellekt, der geringeren Sorgfalt für die Nachkommenschaft.

11. Die infektiösen Kinderkrankheiten (Scharlach, Masern, Diphtherie, Keuchhusten) überwiegen relativ in Staßfurt erheblich. Es lassen sich dort lokale schwere Epidemien nachweisen, die nicht auf Leopoldshall übergreifen. Das häufigere Auftreten der infektiösen Kinderkrankheiten, die Ausbildung zu schweren Epidemien ist in der größeren Kinderzahl und dem materiellen und geistig weniger günstigen Stande der untersten Klassen der Bevölkerung Staßfurts, also in sozialen Verhältnissen zu suchen. Die Beschränkung der Epidemien auf die größere Gemeinde wird durch die territoriale, daher scharfe Trennung der Schulen, Preußen-Anhalt, erklärt.

12. Die Todesursachen des mittleren und hohen Alters überwiegen fast ausnahmslos in Staßfurt, ohne daß eine einzelne Todesursache besonders hervorsticht. Es scheint in der minder wohlhabenden Gemeinde das durchschnittliche Lebensalter, auch abgesehen von der Kindersterblichkeit, niedriger zu sein.

Die Gründe für die höhere Sterblichkeit der höheren Altersklassen in Staßfurt sind wieder durch die sozialen Verhältnisse einschließlich

Digitized by Google

der größeren körperlichen Werktätigkeit und ihrer Gefahren gegeben.

Gehirnschlag und Krankheiten der Kreislauforgane überwiegen im Alter über 50 Jahre bei der wohlhabenden Gemeinde Leopoldshall und können als Krankheiten der Wohlhabenden aufgefaßt werden; vielleicht kommt auch einer etwas genaueren Diagnosenstellung in diesen Kreisen eine gewisse Bedeutung zu. Für die einzige Ausnahme, die Harn- und Geschlechtskrankheiten, ließ sich bei dem geringen Material keine Ursache auffinden.

13. Neben den vorstehend erwähnten Einflüssen haben sich keine Anzeichen ergeben, die für einen Einfluß anderer Faktoren, insbesondere des Wassers in der einen oder andern Richtung sprechen.

14. Die Verschiedenheit der beiden Wässer beruht auf dem höheren CaO- und MgO-Gehalte des Leopoldshaller Wassers. Die Carbonate sind nur in mäßigen und in gleichen Mengen in beiden Wässern vorhanden; in Leopoldshall überwiegen die Chloride, Sulfate, eventuell Nitrate der Erdalkalien.

15. Man darf als richtig annehmen, daß eine Resorption der Salze des Wassers vorkommt, und zwar hauptsächlich dann, wenn in der Nahrung die fraglichen Salze in einer nicht hinreichenden Menge enthalten sind; ferner ist anzunehmen, daß die Salze der organischen Nahrungsmittel zuerst verarbeitet werden.

16. Bezüglich der Ernährung der Säuglinge und kleinen Kinder scheidet das Wasser vollständig aus, da das Surrogat der Muttermilch, die Kuhmilch, so viel Salze enthält, daß bei Verdünnung der Kuhmilch mit Staßfurter bzw. Leopoldshaller Wasser die relative Steigerung der Salze praktisch nicht in Betracht kommt.

17. Bezüglich der Ernährung der Erwachsenen hat sich bei Vergleichen zwischen dem Salzbedarf und der tatsächlichen Salzzufuhr ergeben, daß der physiologische Bedarf erheblich von der Salzzufuhr der Nahrung übertroffen wird, nicht nur bezüglich einzelner Personen, sondern auch bezüglich ganzer Völkerstämme, z. B. solcher, die ständig salzreiche Nahrungsmittel (Milch, Käse) zu sich nehmen. Diese Völker sind deshalb nicht kräftiger als die, welche das nicht tun. Die Kost der Staßfurter ist trotz des etwas weicheren Wassers nicht nennenswert salzärmer als die von Leopoldshall. Bei beiden Kostarten besteht ein Ueberschuß an Kalk- und Magnesiumsalzen.

18. Die einzelnen, den Totenüberschuß bedingenden Krankheiten werden durch den verschiedenen Salzgehalt der Wässer nicht beeinflußt. Bei den Säuglingskrankheiten ist der Salzgehalt des Wassers absolut belanglos; es ist ausgeschlossen, daß er auf den Brechdurchfall usw. einwirken könnte. Bei den Infektionskrankheiten der Kinder und denen, die alle Altersklassen betreffen (Tuberkulose usw.), spielen die Salze gleichfalls keine Rolle. Die Erkrankung der Atmungsorgane, die Gehirn- und Nervenleiden, die Krankheiten der Verdauungsorgane der Erwachsenen, die malignen Neubildungen, die Folgen der Geburt und die gewaltsamen Todesarten bieten keine so großen Unterschiede, daß sie die Sterblichkeit nennenswert beeinflußten; zudem ist auf ihre Entstehung und ihren Verlauf, insbesondere ihren tödlichen Verlauf, die geringe Differenz im Salzgehalt der Nahrung völlig bedeutungslos.

Die Betrachtung des Einflusses auf die Kreislauforgane (Arteriosklerose) und die Altersschwäche hat auch hier andere wirksame Momente ergeben, als den Salzgehalt des Wassers.

19. Nach allem ist die Mortalitätsdifferenz zwischen den beiden Gemeinden in der Hauptsache auf die mit der Wohlhabenheit zusammenhängenden Einflüsse zurückzuführen. Ein Einfluß des Salzgehalts des Wassers auf die Sterblichkeit muß dahingegen vollständig abgelehnt werden."

Diese Folgerungen bedürfen einer weiteren Erläuterung nicht. Es ist im hohen Grade erfreulich, daß die Untersuchung so klare und eindeutige Ergebnisse zeitigte. Damit ist zwar nicht die Frage nach der Schädlichkeitsgrenze des Chlormagnesiums entschieden, wohl aber volle Gewißheit darüber gewonnen, daß ein Gehalt bis zu 100 mg Chlormagnesium in 1 l Trinkwasser gesundheitlich bedeutungslos ist. [B. 747².]

Die chemische Industrie in Deutschland und in England.

Es hat in England in den letzten Monaten nicht an Vorschlägen und Veröffentlichungen aller Art gefehlt, in denen auch auf die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie und den vielfach unbefriedigenden Zustand der englischen Industrie hingewiesen worden ist. Auch die Versammlung der Newcastler Sektion der Society of Chemical Industry hat sich mit dem Problem „Deutschland und die chemische Industrie Englands" im Anschluß an einen von N. H. Martin über dieses Thema gehaltenen Vortrag eingehend beschäftigt, und es sei daher im Anschluß an den im ersten Dezemberheft des Journals der englischen Gesellschaft veröffentlichten Bericht einiges über diese Versammlung an dieser Stelle mitgeteilt. N. H. Martin wies einleitend auf seine mehr als 50jährige Erfahrung als chemischer Industrieller hin und bekannte, daß das Problem der chemischen Industrie Deutschlands ein so kompliziertes sei, daß sein Verständnis große Schwierigkeiten bereite. Es erscheine ferner auch nicht verwunderlich, daß in gleicher Weise die Rolle, welche Englands chemische Industrie auf dem Weltmarkt spiele, im Lande selbst nicht immer richtig erkannt würde; hätten doch selbst Mitglieder der Society of Chemical Industry von jener vermeintlichen Dekadenz der englischen chemischen Industrie gesprochen, die es an Unternehmungslust, an genügend wissenschaftlichem

Digitized by Google

Geist und an Kapital so häufig fehlen lasse. Bei keinem andern bedeutenden Industriezweige Englands habe man so häufig hervorgehoben, daß die Industriellen einem Konkurrenten gegenüber eine derartig geringe Leistungsfähigkeit gezeigt hätten, die nur durch Unwissenheit und Indolenz zu erklären sei. Er wolle aber nichts mit solchem losen Geschwätz zu tun haben, und die Aufmerksamkeit seiner Kollegen auf die wahren Ursachen hinlenken, die in vielen Fällen den Rückgang der englischen Industrie herbeigeführt hätten, und er sei sich bewußt, daß er auf diese Weise auch seinem Land und der chemischen Industrie einen gewissen Dienst leiste.

MARTIN betont aber auch, daß er den allgemeinen Schlachtruf „Krieg dem deutschen Handel", der in den Zeitungen und Volksversammlungen so häufig erhoben wird, völlig mißbilligt. „*Wenn als das Ergebnis dieses unglücklichen Krieges die industriellen und produktiven Hilfskräfte Deutschlands unterbunden werden würden, so bedeute das einen nicht wieder gutzumachenden Verlust für die ganze Welt.*" Er hoffe, daß Deutschland nach dem Krieg auch weiterhin im Besitze seiner natürlichen Reichtümer und der arbeitsfreudigen Erfindungskraft seines Volkes bleiben werde.

Nach diesem bemerkenswerten Bekenntnis erörtert MARTIN im einzelnen die folgenden vier Hauptursachen des deutschen Erfolges, nämlich die größere und bessere Ausnutzung der Arbeit, der Patente, der Warenzeichen und der finanziellen Mittel.

Hinsichtlich der Arbeit und ihrer Kosten hat Deutschland unzweifelhaft im Laufe der letzten 40 Jahre England übertroffen, das einstmals die geschicktesten und fleißigsten Arbeiter der Welt hatte, die der englischen Volkswirtschaft bedeutende Reichtümer und ihr großes Ansehen in der ganzen Welt verschafft hätten. Das gilt nicht nur für die Geistes-, sondern auch für die Handarbeiter. Auch MARTIN betont wiederum, daß die Teerfarbenindustrie in Deutschland ihren Aufschwung vor allem wissenschaftlichen Untersuchungen zu verdanken habe, während man in England in den Fabriken lange Zeit hindurch den wissenschaftlichen Methoden in der Praxis nur allzu geringe Aufmerksamkeit geschenkt habe. Ein großer Unterschied zwischen dem englischen und dem deutschen Industriellen bestehe ferner darin, daß die englischen Fabrikanten von Chemikalien sich vor allem mit den Produkten der chemischen Großindustrie beschäftigt hätten, während die deutschen Industriellen *alle Gebiete* der chemischen Industrie in ihren Arbeitsbereich gezogen hätten, wozu sie durch den verhältnismäßig niedrigen Preis wissenschaftlicher Arbeiten auch besonders in der Lage waren. Ferner habe man in England die Herstellung von *Glas-* und *Porzellanwaren* und von *wissenschaftlichen Instrumenten* gegenüber früheren Zeiten stark vernachlässigt und sei auch gezwungen gewesen, mit Rücksicht auf die despotische Herrschaft der englischen Gewerkschaften (Trade-Unions) mancherlei Zweige der Industrien aufzugeben, deren Produkte man nunmehr, vor allem aus Deutschland, einführen müsse.

Bezüglich der Patentfrage erklärte sich der Vortragende selbst nicht für kompetent, weshalb auf diesem Teil des Vortrags weniger eingegangen sei; er empfiehlt seinen Hörern vor allem das Studium jener Rede, welche Herr J. LEVINSTEIN im Jahre 1902 auf der Jahresversammlung der Society of Chemical Industry in Liverpool über die Reform des englischen Patentgesetzes gehalten habe; es ist ja bekannt, daß infolge dieser Agitation England im Jahre 1907 seine Patentgesetzgebung geändert hat, und daß die erhofften günstigen Wirkungen für die englische chemische Industrie sich auch in den folgenden Jahren nicht in dem gehofften Umfange eingestellt haben. Mit Recht aber hebt auch Herr MARTIN hervor, daß jenes Patentgesetz vom Jahre 1907, die „LLOYD GEORGES-*Acte*", *ein Beispiel reiner und unverhüllter Schutzzollgesetzgebung, welche von einer freihändlerischen Regierung erlassen worden sei, darstelle.*

Bezüglich der Warenzeichen wird den deutschen Industriellen der Vorwurf gemacht, daß sie meist nicht die wissenschaftlichen Namen, sondern häufig Phantasienamen für ihre Produkte benutzten, deren Anerkennung in der ganzen Welt sie durchzusetzen verstanden haben. Aber man beschränke sich dabei nicht nur auf die in Deutschland zuerst hergestellten Produkte, sondern auch auf fremde Präparate, und als ein Beispiel hierfür wird besonders hervorgehoben, daß das salzsaure Diacetylmorphin, das in England entdeckt wurde und zuerst in der englischen wissenschaftlichen Literatur beschrieben worden ist, später durch eine deutsche Firma im großen hergestellt wurde, die es unter der eingetragenen Marke „Heroin" verkaufte.

Was die Frage der Kapitalbeschaffung anbetrifft, so beklagt die chemische Industrie Englands, daß sie nicht so leicht das Interesse der Kapitalisten auf sich ziehen könne, wie das in Deutschland der Fall sei. Die neuerdings erhobenen Vorschläge, besondere Banken mit der Aenderung dieses Zustandes zu betrauen oder den Industriellen *staatliche Unterstützung* zu gewähren, lehnt MARTIN als überaus töricht ab; denn tüchtige Leute von Charakter und Fähigkeiten könnten auf privatem Wege die Kapitalien von jeder englischen Bank erhalten, die sie für die Ausgestaltung ihrer bestehenden Unternehmungen brauchen würden (es sei aber darauf hingewiesen, daß von anderer Seite diese Anschauungen nicht geteilt werden; denn erst kürzlich hat ORMANDY in einem längeren Vortrage darauf hingewiesen, daß die *schwierige Kapitalbeschaffung* in England mit zu *den Grundübeln des gegenwärtigen Zustandes zu* rechnen sei).

Auch die Beteiligung des Staates in Form der Subskription eines Teiles der Kapitalien und in Form von Zinsgarantien zur Vergrößerung der Teerfarbenindustrie lehnt Herr

Digitized by Google

MARTIN ab, weil er befürchtet, daß die neu zu errichtende Staatsfabrik den bestehenden Unternehmungen eine übermächtige und unerwünschte Konkurrenz machen würde. Er erklärt, daß durchaus kein Grund für die Regierung vorliege, direkt oder indirekt die Farbenindustrie mehr als andere Zweige der chemischen Industrie zu unterstützen oder zu kontrollieren, und er hält das Monopol einer Staatsfabrik überhaupt für etwas höchst Bedenkliches.

An einigen Beispielen wird dann ferner gezeigt, daß man sich in England vielfach aus Unkenntnis zu große Sorgen über die Leistungsfähigkeit der eignen Industrie hingebe, und daß insbesondere auf dem Gebiete der Herstellung von pharmazeutischen Produkten, wie Chloroform und von verschiedenen Alkaloiden England durchaus über eine bedeutende Produktion verfüge, die nicht nur imstande sei, das eigne Land, sondern auch den Weltmarkt in großem Umfange mit diesen Produkten zu versorgen. Daß MARTIN dabei die Gelegenheit benutzt, die deutsche Industrie synthetischer Heilmittel in einer etwas gehässigen Weise in der Meinung der Engländer herabzusetzen, ist angesichts der Objektivität seiner sonstigen Ausführungen recht bedauerlich und aus der gegenwärtigen Stimmung allein zu erklären, aber es erscheint unwahrscheinlich, daß auch derartige Ausführungen in andern Ländern einen merkbaren Einfluß auf den Absatz der mit Recht überall geschätzten deutschen Produkte ausüben werden.

Endlich hebt er auch die Frage des Schutzes der chemischen Industrie Deutschlands durch gesetzgeberische Mittel besonders hervor, und er glaubt, daß fiskalische Maßnahmen wahrscheinlich noch mehr als alle übrigen Umstände zu der günstigen Entwicklung beigetragen hätten[1]). Er bekennt, daß er selbst immer für die Tarifreform Englands eingetreten sei, warnt aber vor einer allzu übereilten Schutzzollgesetzgebung. Jedoch müsse auch in Zukunft die chemische Industrie Englands wie überhaupt die industrielle Produktion einen größeren Schutz erhalten, um der fremden Konkurrenz die Spitze bieten zu können. Er wünsche sogar, daß man die Ausdehnung des deutschen Handels dadurch zu hindern suche, daß man vorschreibe, Waren, welche in dem Herstellungslande zu billigeren Preisen verkauft würden, als in England und auch möglichst in seinen Kolonien, sollte die Einfuhr überhaupt verboten werden.

Jedes Mitglied der Society of Chemical Industry solle daher mit daran helfen, die Wahrheit zu verbreiten und jene Irrtümer zu zerstören, welche gerade in bezug auf diese Fragen noch vielfach herrschten. Das wäre besser, als wenn man der unwissenden Menge (the uninstructed man in the street) politisch-tendenziöse Vorträge halte und dadurch auch diejenigen wenigen intelligenten und patriotischen Männer abstoße, die unter unvergleichlichen Schwierigkeiten die wissenschaftliche und industrielle Arbeit in diesem Lande stets nach Kräften gefördert haben.

In der folgenden Diskussion betonte zuerst Prof. P. T. BEDSON mit Recht, daß die günstige Lage der deutschen chemischen Industrie in erster Reihe mit Erziehungsfragen zusammenhänge, und daß man in Deutschland niemals mit Kapitalien für wissenschaftlich-chemische Untersuchungen gespart habe. In der chemischen Großindustrie der Herstellung von Schwefelsäure durch den Kontaktprozeß und der Gewinnung von Ammoniak-Soda habe man zwar die grundlegenden Reaktionen in England entdeckt, aber in Deutschland wären diese wissenschaftlichen Entdeckungen industriell zur höchsten Vollendung gebracht worden. „What was wanted in this country in connection with the chemical industries, was the application of brains and educated capital." Besonders in der Farbenindustrie habe sich jene Vereinigung von Theorie und Praxis glänzend bewährt, und nur eine Versammlung von Industriellen, welche ein volles Verständnis für wissenschaftliche Arbeiten besessen hätten, hätte jene gewaltigen Ausgaben für die Untersuchungen, die der industriellen Gewinnung des synthetischen Indigo vorhergehen mußten, überhaupt gewagt.

Als er selbst zuletzt in Deutschland gewesen sei, habe ihn wiederum die Gründlichkeit und der Umfang wissenschaftlicher Arbeiten in den großen Fabriken besonders überrascht, denn etwas Derartiges habe man in England nicht. Am nächsten käme dem deutschen Vorbild die (ja von Deutschen begründete) Firma BRUNNER, MOND & Co., die stets für wissenschaftliche Untersuchungen große Aufwendungen gemacht hätten. *Er glaube, daß man in England nur dann Fortschritte in der Herstellung von feineren Chemikalien machen würde, wenn man das deutsche System in gleicher Weise zur Anwendung bringe und auch die Dienste der Chemiker in den Fabriken in England mehr würdige und ausnutze, als es bisher* der Fall wäre. Heute nehme häufig der Chemiker eine ganz untergeordnete Stellung neben dem Ingenieur ein und habe kaum ausreichende Gelegenheit, selbst in chemischen Fragen sein Urteil der Fabriksleitung vorzutragen; denn der zwischen dem Chemiker und dem Industriellen häufig stehende Ingenieur habe vielfach nur sehr geringe chemische Kenntnisse. Bevor nicht die chemische Wissenschaft in England die ihr gebührende Anerkennung auch in den Fabriken finde, könne man nur geringe Erfolge erwarten.

Dr. J. T. DUNN führt einige Beispiele an, in welchen die englische Industrie sehr weit hinter der deutschen zurückgeblieben wäre. Dies gelte vor allem von der *Nebenproduktenindustrie der Kokereien,* in der Deutschland

[1]) Ohne die Bedeutung dieser verschiedenartigen Eingriffe des Staates unterschätzen zu wollen, erscheint es doch unrichtig, derartige Anschauungen unwidersprochen zu lassen. Vor allem ist darauf hinzuweisen, daß der überwiegende Teil chemischer Produkte in Deutschland nicht durch Zölle geschützt ist, woraus hervorgeht, daß die Schutzzollgesetzgebung nicht in erster Reihe die glänzende Entwicklung hervorgerufen haben kann.

Digitized by Google

der englischen Industrie weit vorausgegangen sei, so daß zum Schmerze des patriotischen Engländers sogar der Bau derartiger Anlagen in England bis in die Neuzeit häufig genug mit deutschen Baumaterialien ausgeführt würde. Auch hier zeigte sich wiederum, daß die englischen Ziegelbesitzer mit den Fortschritten der modernen Technik meist nicht Schritt gehalten hätten, sondern immer noch auf dieselbe Weise ihre Fabrikate herstellten, wie sie es von ihren Vätern gelernt hätten. Auch hier habe man in Deutschland die Probleme wissenschaftlich angefaßt und durch passende Mischungen geeigneter Tonarten besonders brauchbare feuerfeste Steine hergestellt, die auch in England schnell Absatz gefunden hätten. DUNN meint ebenfalls, daß die wissenschaftlichen Untersuchungen abgeneigte Haltung der englischen Industriellen vor allem dafür verantwortlich zu machen sei, daß die deutschen Fortschritte in der chemischen Industrie England so sehr zum Schaden gereicht hätten.

Die wenig geachtete Stellung des englischen Chemikers beklagte auch S. EVANS, indem er besonders hervorhebt, daß die englischen Chemiker vielfach auch keine Ahnung von den Produktionskosten besäßen und darauf angewiesen wären, sich in der Praxis stets der Hilfe des Kaufmanns zu bedienen. *Der moderne Chemiker in den Fabriken werde sogar manchmal geringer geachtet als der Stenotypist.* Wesentlich optimistischer äußerte sich dagegen A. SHORT, welcher der Ansicht Ausdruck gab, daß die Ausbildung der englischen Chemiker doch jetzt bedeutend besser wäre als früher, und daß es auch manche Fabriken gäbe, in denen wissenschaftliche Untersuchungen ausgeführt würden, und Anlagen, in denen der Chemiker doch ein gewichtiges Wort in der Leitung mitzusprechen habe. E. F. HOOPER machte wiederum die fiskalischen Maßnahmen verantwortlich für die günstige Lage der chemischen Industrie in Deutschland und die ungünstige in England und wies darauf hin, daß eine Reihe der englischen Konsulatsagenten *Deutsche* wären, und daß man nicht erwarten könne, daß diese besonders eifrig die Ausfuhr englischer Chemikalien vor den deutschen — vor allem nach Südamerika — begünstigen würden. Auch die *Syndikatsfrage* wurde wieder erörtert, und die deutschen Vereinigungen von Fabrikanten dem englischen Mangel an Zusammenhalt unter den Industriellen gegenübergestellt. Auch von der ferneren Entwicklung der Rübenzuckerindustrie in England erwartete Herr HOOPER bedeutende Ergebnisse und sogar auch eine (wohl recht problematische, der Referent) beträchtliche Hebung der *Kalisalzgewinnung* in England aus den Rückständen dieser Industrie.

Besonders bemerkenswert erscheint endlich noch das Schlußwort des Vorsitzenden dieser Versammlung, Prof. LOUIS', der durchaus anerkannte, daß in wissenschaftlicher und technologischer Hinsicht die deutsche Industrie der englischen zurzeit überlegen sei. Auch die natürlichen Hilfsquellen Deutschlands, insbesondere die Kalisalzlager und verschiedene Erzlager, haben nicht unbedeutend zur Hebung der deutschen Industrie beigetragen. Auch Prof. LOUIS machte die englische Regierung für manche Mißstände in der englischen chemischen Industrie verantwortlich und ließ auch durchblicken, daß das System der wechselnden Parteiregierung nicht gerade günstig für die industrielle Hebung des Landes sei. Der Vorwurf gegenüber den Industriellen gelte sicherlich besonders für manche zurückliegenden Jahrzehnte, aber es gäbe doch jetzt schon eine nicht unbeträchtliche Zahl von Industriellen, die ihre Chemiker gut bezahlten und nicht nur nach veralteten Methoden arbeiteten.

Was die Frage der wissenschaftlichen Erziehung anbetreffe, so habe Deutschland das große Verdienst, den wissenschaftlichen Geist in der ganzen Welt besonders verbreitet zu haben. Nach der Begründung des Deutschen Reiches hätten auch die deutschen Industriellen begonnen einzusehen, daß mit der Wissenschaft auch Geld zu verdienen sei; jetzt aber habe man in Deutschland lange nicht mehr so wie früher ein Interesse, die Wissenschaft um ihrer selbst willen zu fördern, und dadurch wäre bereits eine gewisse Dekadenz in der deutschen Wissenschaft eingetreten, die England kaum zum Nachteil gereiche?

Endlich hätten zwar die deutschen Kapitalisten unzweifelhaft zu dem Aufschwung der chemischen Industrie Deutschlands viel beigetragen, und es gäbe eine ganze Reihe bedauerlicher Fälle, wo die englischen Firmen aus dem Felde geschlagen worden wären, weil die Deutschen in der Lage waren, durch ihre Bankverbindungen große Kapitalien zu erhalten; aber er glaube, daß diese Verbindung der chemischen Industrie mit den Banken doch auch große Gefahren in sich berge. Er erinnerte an die Finanzkrise im Beginn dieses Jahrhunderts, wo viele Fabriken in den Sturz einer großen deutschen Bank hineingerissen worden wären und eine Finanzpanik in Deutschland geherrscht habe[1]). Aber Prof. LOUIS scheint zu übersehen, daß gerade die deutsche chemische Industrie keineswegs als eine von den Banken abhängige Industrie zu bezeichnen ist, wie insbesondere durch die sorgfältige Untersuchung von R. GRABOWER[2]) bewiesen werden konnte. Auch Prof. LOUIS sprach sich energisch gegen die staatliche Unterstützung der Teerfarbenindustrie, die er als eine ganz falsche Politik bezeichnete, aus. Wenn dieses Unternehmen sich nicht rentiere, warum sollte die Regierung denn Geld dafür geben, und wenn es gute Aussichten auf Erfolg biete, so könne es keine Schwierigkeiten machen, die notwendigen Kapitalien zu finden.

[1]) Es scheint, als wenn Prof. LOUIS auf das Fallisement der Leipziger Bank anspielt, deren Bedeutung er aber doch wohl allzusehr überschätzt.

[2]) R. GRABOWER, Die finanzielle Entwicklung der Aktiengesellschaften der deutschen chemischen Industrie und ihre Beziehungen zur Bankwelt. Leipzig 1910.

Digitized by Google

Nach den letzten Nachrichten scheint man übrigens auch in England das Projekt einer staatlichen Teerfarbenfabrik definitiv aufgegeben zu haben.

Much ado about nothing.

H. G. [B. 7485.]

Aus der Entwicklungsgeschichte der Ammoniaksodafabrikation.

System Striebeck.

Von

Konrad W. Jurisch.

Der vorliegende Aufsatz beschließt eine Reihe von Spezialbeschreibungen über Ammoniaksoda-Verfahren, von denen die Systeme HONIGMANN und POLLACZEK im Jahrgang 1907 (S. 6, 38, 146 und 174), das System MALLET-BOULOUVARD im Jahrgang 1910 (S. 346, 392, 424) und das System DIEUZE im Jahrgang 1911 (S. 73) veröffentlicht worden sind. Das STRIEBECKsche Verfahren beansprucht in der Entwicklungsgeschichte dieses Industriezweiges insofern ein besonderes Interesse, als es seine Existenzfähigkeit gegenüber den Solvayfabriken seinerzeit erwiesen hat, gleichwohl aber in seinen Details bisher nicht bekannt geworden ist.

Die Redaktion.

Es ist eine merkwürdige Tatsache, daß sich etwa ein Jahrzehnt lang, 1878—1888, in Deutschland gewaltige Arbeitsleistungen vollziehen konnten, ohne daß ihr Schöpfer außerhalb der engsten beteiligten Kreise auch nur dem Namen nach bekannt wurde. Soviel auch im Laufe der Jahre über Ammoniaksodafabrikation geschrieben worden ist, — niemand hat STRIEBECKS Namen erwähnt als des einzigen *Deutschen*, der den Wettkampf mit ERNEST SOLVAY erfolgreich bestanden hat.

EMIL STRIEBECK hat die Ammoniaksodafabrikation in der Fabrik von MORITZ HONIGMANN in Grevenberg bei Aachen, wo er als Chemiker angestellt war, 1875 kennen gelernt. Das System HONIGMANN ist bereits in der Chem. Ind. 1907, S. 6, beschrieben worden. HONIGMANN befand sich damals noch in fortgesetztem Experimentieren; aber gerade dieses war für STRIEBECK eine ausgezeichnete Schule. Im Jahre 1876 sollte STRIEBECK zuerst die von HONIGMANN angelegte Fabrik zu Rothenfelde in Gang setzen. Aber er sah sich hier einer fast hoffnungslosen Aufgabe gegenüber, da die Fabrik erst halb fertig war und es ihm doch wohl noch an Erfahrung und Sicherheit des praktischen Urteils über die notwendigen Vervollständigungen fehlte. Er folgte daher gern einem Ruf als Betriebsführer der NÜRNBERGER SODAFABRIK, die ebenfalls nach HONIGMANNS System eingerichtet, aber bereits umgebaut war. Nach vielem Experimentieren mit kleinen Mitteln, welches aber nicht den gewünschten Erfolg hatte, nahm er am 1. Februar 1878 seinen Abschied. Nach wenigen Monaten aber wurde er zurückgerufen, um einen durchgreifenden Umbau der Fabrik und ihre selbständige technische Leitung zu übernehmen.

Ende 1879 konnte STRIEBECK die NÜRNBERGER SODAFABRIK in vollem und gutem Betriebe seinem Nachfolger übergeben, der sie ohne Schwierigkeiten in seinem Sinne weiterführte. Dies war sein erster Erfolg. Die Fabrik, welche durch STRIEBECKS Tätigkeit ihre Produktion verdoppelt hatte (auf 6500 kg Soda in 24 Stunden), wurde 1886 nach STRIEBECKS System bedeutend vergrößert.

Durch diese Fabrikanlage hatte STRIEBECK bewiesen, daß man auch nach einem anderen System als demjenigen von SOLVAY oder MALLET-BOULOUVARD Ammoniaksoda erfolgreich fabrizieren könne.

Auf Grund dieses Erfolges gelang es ihm, 1881 den Neubau der SUERMONDTschen Fabrik in Montwy bei Inowrazlaw (jetzt Hohensalza) übertragen zu erhalten. Diese Fabrik kam Ende 1882 in Betrieb, und lieferte schon im folgenden Jahre 6000 kg Soda in 24 Stunden. Nach STRIEBECKS Fortgang 1884 nahm sein Nachfolger GROHMANN, oder später Herr v. TEMPELHOF, einige Abänderungen in der Carbonatation vor unter gleichzeitiger Vergrößerung der Fabrik.

Im Jahre 1885 erzeugte die Fabrik zu Inowrazlaw bereits 15 000 kg Soda im Tage und vergrößerte ihre Produktion innerhalb der nächsten zwei Jahre auf das Doppelte.

Dieser zweite Erfolg veranlaßte STRIEBECK, sich nicht an eine einzelne Fabrik zu binden, sondern nur die Einrichtung und Inbetriebsetzung von Fabriken zu übernehmen.

Die CHEMISCHE FABRIK BUCKAU, AKTIENGESELLSCHAFT, in Magdeburg, hatte im Jahre 1883 in Staßfurt eine Ammoniaksodafabrik für eine Produktion von 5000 kg Soda pro Tag nach dem System DIEUZE [1]) errichtet, welche aber den Erwartungen nicht entsprach. Man suchte nun nach einem Sachverständigen, der die Fabrik mit gegründeter Aussicht auf Erfolg umbauen konnte. Unterhandlungen mit ERNST A. MEBUS, einem früheren Betriebsleiter der nach SOLVAYS System arbeitenden Fabrik von BRUNNER, MOND & Co. in Northwich, welcher sich damals in Amerika aufhielt, und andere Unterhandlungen (auch mit dem Verfasser) zerschlugen sich, und man machte daher 1885 mit EMIL STRIEBECK Abschluß.

Die STRIEBECKsche Anlage arbeitete sofort zufriedenstellend und erzeugte bereits 1886 pro Tag 15 000 kg Soda. Diese Produktion wurde 1887 schon auf das Doppelte gesteigert.

Für die Einrichtung der Staßfurter Fabrik erhielt STRIEBECK, nachdem er die übernommenen Verbindlichkeiten inbetreff der Produktion und des Ammoniakverbrauchs erfüllt hatte, ein Honorar von 110 000 M., nämlich 10 pCt. des verbauten Anlagekapitals.

Durch diese drei Fabriken (Nürnberg, Inowrazlaw, Staßfurt), deren Gesamtproduktion größer war als die Gesamtproduktion aller anderen, nicht nach SOLVAYS System arbeitenden Fabriken, und durch die Fabriken, welche sehr bald an anderen Orten nach seinem System

[1]) Geschildert in der Chem. Ind. 1911, S. 73.

Digitized by Google

gebaut wurden (Lukavač in Bosnien, Kalk bei Köln und Podgorze bei Krakau), hat STRIEBECK in der Rangliste der industriellen Bedeutung der verschiedenen Systeme für sein System den Platz unmittelbar hinter SOLVAY erobert.

Leider konnte STRIEBECK seinen Plan, noch weitere Fabriken einzurichten, nicht durchführen; die sehr großen Anstrengungen und fortgesetzten Aufregungen, mit denen er seine Erfolge erkaufte, hatten seine Gesundheit erschüttert. Er mußte sich 1887 in seine Villa in Konstanz am Bodensee zurückziehen, um seine Gesundheit zu pflegen. Dort ist er 1900 gestorben.

Ueber die Einrichtung der STRIEBECKschen Fabriken ist bisher *nichts* an die Oeffentlichkeit gedrungen, da STRIEBECK keine Patente genommen hat und das Fabrikgeheimnis so vollständig gewahrt blieb, daß nicht einmal sein Name bekannt wurde.

Die Beschreibung des STRIEBECKschen Systems, die ich jetzt der Oeffentlichkeit unterbreite, erfolgt auf Grund einer schematischen Darstellung des Systems aus dem Sommer 1887, die der damalige Ingenieur der Staßfurter Fabrik, EDUARD VON GERBERT, mir nach Szczakowa schickte; der freundlichen Privatmitteilungen von EMIL STRIEBECK aus Konstanz vom 13. Dezember 1887, 4. und 10. Januar 1888; und der durch den Direktor der Staßfurter Fabrik LIENEKAMPF und den Betriebsdirektor Dr. PEITZSCH bei einem Besuche der Staßfurter Fabrik im Januar 1888 erlangten Angaben.

Am 10. Oktober 1888 übersandte STRIEBECK mir sein gesamtes Material an Zeichnungen und Beschreibungen, den Bau und die Erweiterungen der Fabriken zu Inowrazlaw und Staßfurt betreffend, welches er noch bei sich hatte, und auch einen neu ausgearbeiteten Entwurf, welcher sein System in vollkommenster Gestalt zur Darstellung bringt.

STRIEBECK erteilte mir damals die Vollmacht, das gesamte Material zu veröffentlichen, um seinem Namen den in der Entwicklungsgeschichte der Ammoniaksodaindustrie ihm gebührenden Platz zu sichern. Allein, er hatte in einem Briefe vom 16. Oktober 1888 hinzugefügt: „Ich weiß nicht, ob ich recht daran tue, Ihnen mein gesamtes Material auszuliefern." Daher beschloß ich, sein System nur in meinen damaligen Vorlesungen über Ammoniaksodafabrikation zu erwähnen, sonst aber alle seine Angaben vorläufig unbenutzt liegen zu lassen. Denn es konnte sich ja ereignen, daß STRIEBECK nochmals in die Lage kam, eine neue Fabrik zu bauen, und dann hätte ihm eine Veröffentlichung hinderlich sein können. Jetzt aber, länger als zehn Jahre nach STRIEBECKS Tode, und nachdem *alle* Fabriken, die nach seinem System betrieben werden, in die SOLVAYgruppe eingetreten sind, kann die Veröffentlichung erfolgen, ohne irgend jemandem Schaden zuzufügen.

Das Risiko, welches STRIEBECK 1888 lief, als er mir sein Vertrauen schenkte, war nicht sehr groß. Denn ich hatte damals bereits das SOLVAYsche System kennen gelernt, welches ich in allen Gegenden, die nicht durch starke Erdbeben heimgesucht werden, dem STRIEBECKschen unbedingt vorziehe. Nur in Erdbebengebieten, wie z. B. in Bosnien, sind die STRIEBECKschen Carbonatoren besser am Platze. Die Nervosität SCHREIBS vor Anlage der Fabrik in Podgorze bei Krakau war ganz unbegründet. Ich habe mich trotz mehrfacher Anfragen unter Deckadressen nicht um das Unternehmen gekümmert.

Die geschichtliche Entwicklung des Systems STRIEBECK geht von Nürnberg über Inowrazlaw nach Staßfurt. In dieser Reihenfolge sollten die Fabriken beschrieben werden. Allein, um dem Leser ein möglichst klares Bild des STRIEBECKschen Systems vorzuführen, wird hier der historische Gang verlassen werden, um das System genau so zu schildern, wie STRIEBECK selbst es wünschte, daß es an die Oeffentlichkeit käme. STRIEBECK hat mein umfangreiches Manuskript aus dem Sommer 1888 sehr genau durchgearbeitet und mit zahlreichen Erläuterungen und Zusätzen versehen. Indem ich alle diese Teile zu einheitlicher Darstellung verschmelze, hoffe ich, den Geist STRIEBECKS vor den Augen des Lesers auferstehen zu lassen.

Die Spezialbeschreibungen von Nürnberg, Inowrazlaw und Staßfurt und die Beschreibung von STRIEBECKS letztem Vermächtnis mögen späteren Veröffentlichungen vorbehalten bleiben.

Beschreibung der Apparate und des Ganges der Arbeit.

Die STRIEBECKsche Anlage (ein Element) ist für eine Produktion von 30 000 kg pro Tag oder von 10 000 t im Jahre berechnet, kann aber auch bis 12 000 t im Jahre liefern.

Auf der beigefügten Tafel (Fig. 1) hat EDUARD v. GERBERT das System STRIEBECK an der Hand der Staßfurter Einrichtungen von 1887 schematisch dargestellt. Die mehrfach vorhandenen Apparate sind der größeren Klarheit wegen nur ein- bis höchstens dreimal angegeben. Um die nachfolgenden Schilderungen nicht mit zu vielen Einzelheiten zu belasten, sind die genaueren Angaben über Entwicklung und Zustand der Fabriken den Einzelbeschreibungen zugewiesen worden.

Kalköfen. Es genügen zwei Kalköfen, von denen jeder 27 000 bis 30 000 kg Kalkstein in 24 Stunden brennt. Ein dritter Ofen steht in Reserve. STRIEBECK machte seine Kalköfen damals 9 m hoch (jetzt erheblich höher) und gab ihnen einen ovalen oder runden Querschnitt von etwa 3 m größtem äußeren Durchmesser. Der Ofen wird durch vier gußeiserne Säulen derart unterstützt, daß das untere Ende 80 cm frei vom Boden bleibt, so daß die ganze Konstruktion mit dem oberen Deckel etwa 10 m hoch ist. Das untere freie Ende des Kalkofens ist offen und durch einen Schüttkegel von gebranntem Kalk verschlossen, der sich in dem Maße durch Nachsturz erneuert, wie die abgekühlten äußeren Lagen entfernt werden.

Bei einer derartigen Konstruktion besteht

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

der Kalkofen aus einem schmiedeisernen Gehäuse, welches inwendig mit feuerfesten Ziegeln ausgekleidet ist.

Das Brennen geschieht ausschließlich mit Koks, der mit dem Kalkstein gemischt wird. Die Beschickung erfolgt stündlich von oben her.

Um den Kopf des Kalkofens ist ein ringförmiger Kanal von 1 m Höhe und 30 cm lichter Weite angebracht, in welchem das Kalkofengas sich sammelt, vermischt und schon etwas Flugstaub absetzt. Aus dem oberen Teile dieses Kanals wird das Gas abgesogen und gelangt durch ein gußeisernes Rohr von 40 cm Durchmesser zunächst in einen Staubfang und dann in einen Scrubber, um von den letzten Teilen mitgerissenen Flugstaubs befreit zu werden. Jeder Kalkofen hat seinen eignen Scrubber.

Jeder *Scrubber* steht auf einem 50 cm hohen Sockel, ist 8,50 m hoch und hat 1,50 m Durchmesser. Das Gas tritt unten, unterhalb des 75 cm vom Boden entfernten durchlöcherten falschen Bodens ein. Das Eintrittsrohr ist einfach diametral verlängert und mit großen seitlichen Oeffnungen versehen. Das Innere des Scrubbers über dem falschen Boden ist bis etwa 1 m von der Decke mit Koks oder Ziegelsteinen oder kurzen Rohrenden locker ausgesetzt. Die Füllung wird von oben her beständig mit Wasser berieselt. Dazu dient ein Verteilungsapparat von besonderer Konstruktion mit schwimmenden Gummibällen. Gleichzeitig fließt das Wasser dicht unter dem falschen Boden beständig unter Wasserverschluß ab. Zufluß und Abfluß des Wassers wird so reguliert, daß der Scrubber immer bis zu einer gewissen, aber doch wechselnden Höhe mit Wasser gefüllt bleibt. Diese Höhe konnte ich nicht genau ermitteln. Mir wurden 0 bis 60 cm über dem falschen Boden angegeben. STRIEBECK hat aber diese Zahlen gestrichen. Da der Scrubber 50 cm über der Fabriksohle steht und das Abflußrohr noch 55 cm über dem Boden (dicht unter dem falschen Boden) angebracht ist, so liegt der äußere Wasserverschluß des Abflusses etwa 1 bis 2 m tiefer als die Wasseroberfläche im Innern. Daher steht das Gas im Innern des Scrubbers unter einem negativen Druck — während meines Besuchs — von 7 bis 8 cm Quecksilbersäule. STRIEBECK fand diese Zahlen zu groß und vermutete eine Verstopfung in der Rohrleitung.

Der Scrubber hat die Aufgabe, das Kalkofengas nicht bloß von den letzten Mengen Flugsand zu befreien, sondern auch abzukühlen, und gleichzeitig gewisse Verunreinigungen, wie schweflige Säure und Teerdämpfe, auszuwaschen. Deshalb muß das Wasser beständig zu- und abfließen.

Das Kalkofengas wird, nachdem es die Wassersäule des Scrubbers in vielfach verteilten kleinen Blasen durchstrichen hat, aus dem freien Raum oben im Scrubber durch ein 25 cm weites gußeisernes Rohr abgesogen, und gelangt zunächst in einen Abscheider von 3,60 m Höhe und 1,50 m Durchmesser. Dieser Abscheider wirkt wie ein zweiter Scrubber, nur ist er nicht mehr mit verteilendem Material gefüllt. Das Gas tritt unten ein, und zwar unterhalb eines Siebbodens, welcher 45 cm über dem Boden des Gefäßes angebracht ist. Hier scheidet sich das mitgerissene Wasser ab, in welchem das Gas sich nochmals wäscht. Das Gas tritt oben aus, um durch ein 225 mm weites gußeisernes Rohr zur Saugpumpe zu gehen.

STRIEBECK hat hier zugefügt, daß der Abscheider nötig war, um das Kochsalz (und $CaCl_2$ und $MgCl_2$ im Staßfurter Wasser), welches im mitgerissenen Kühl- und Waschwasser enthalten ist, aus den Kompressoren fern zu halten, da es mit dem Schmieröl Krusten bildet.

Es sind drei *Kompressoren R* vorhanden, von denen jedoch immer nur zwei arbeiten. Sie sind liegend konstruiert und haben folgende Dimensionen:

Innerer Durchmesser des Luftzylinders	710 mm
Hublänge	915 mm
Anzahl der Umdrehungen pro Minute	= 52

Die übrigen Maße sind nebensächlich, da sie von der ausführenden Maschinenfabrik und dem zur Anwendung kommenden Dampfdruck abhängen. In Staßfurt hatte der Dampfzylinder:

äußere Länge	1,30 m
äußerer Durchmesser	62 cm
innerer Durchmesser	540 mm
Hublänge	915 mm
Luftzylinder: äußerer Durchmesser	1 m
Freier Abstand zwischen beiden Zylindern	1,62 m
Durchmesser des Schwungrades	4,40 m

Der Abdampf vom Dampfzylinder der Gebläsemaschine geht durch ein 200 mm starkes Rohr nach der Destillation, so daß der Kolben im Dampfzylinder mit 6 Atmosphären Kesselspannung gegen einen Vorderdruck von 1 bis 1,2 Atmosphären Ueberdruck arbeitet. Der Dampfverbrauch beträgt hierbei nach STRIEBECK ca. 2750 kg pro Stunde.

Jede Maschine saugt in der Minute ungefähr 24 cbm Kalkofengas, auf Atmosphärendruck berechnet, an. Aber das angesaugte Gas steht unter einem negativen Drucke von 7 bis 8 cm Quecksilbersäule. Es wird im Kompressor bis auf einen Ueberdruck von 1,6 Atmosphären (oder 1216 mm Quecksilbersäule) komprimiert. Um die dabei eintretende Ueberhitzung zu mildern, wird das komprimierte Gas auf beiden Seiten des Kolbens durch Wassereinspritzung gekühlt.

Das komprimierte Kohlensäuregas tritt aus der Gebläsemaschine durch ein 200 mm weites gußeisernes Rohr zunächst in einen Wasserabscheider von 1,20 m Durchmesser und 1,50 m Länge mit gewölbten Endplatten; dann in eine Art Windkessel von 2,40 m Höhe und 1,20 m Durchmesser, in welchem auch noch eine Abscheidung von Wasser stattfindet, und von hier direkt in die Carbonatoren.

Carbonatation. Während die Kalköfen und die Behandlung der Kalkofengase im STRIE-

Digitized by Google

BECKschen System sich im großen und ganzen den auch in andern Systemen üblichen Maßen und Regeln anschließen, sind die STRIEBECKschen Carbonatoren neue und originelle Apparate.

Zu einem STRIEBECKschen Elemente, welches in 24 Stunden 30 000 kg Soda liefert, gehören *sechs* Carbonatoren, von denen in der Uebersichtstafel nur drei als Q angegeben sind. Diese Carbonatoren sind birnenförmige, durch je sechs gußeiserne Säulen unterstützte Gefäße aus Schmiedeeisen von 6,20 m Höhe und 5 m größtem Durchmesser, welche mit der Spitze auf einem Sockel am Boden aufstehen. Das Eisenblech ist im unteren Teile 10, im oberen 9 mm dick.

Diese Carbonatoren bilden den interessantesten und wichtigsten Teil des STRIEBECKschen Systems. Sie sind in Nürnberg erprobt, in Inowrazlaw und Staßfurt in genau denselben Maßen ausgeführt worden.

Die merkwürdige Form dieser Gefäße hat sich entwickelt aus den HONIGMANNschen zylindrischen stehenden Carbonatoren und seinen

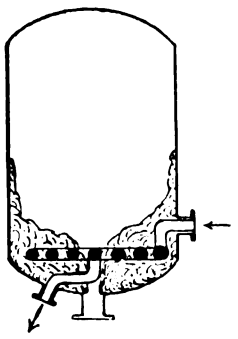


Fig. 2.

Destillationskesseln mit konischem Bodenstück, unter zweckmäßiger Befriedigung der Ansprüche, die jeder Carbonatationsapparat auf Kühlung und Betriebssicherheit (gegen Verstopfung) macht.

Die nach HONIGMANNS System gebauten Fabriken in Aalborg in Dänemark und in Heilbronn kannten bis 1881 nur äußere Kühlung der Carbonatoren durch Ueberrieselung mit kaltem Wasser (Chem. Ind. 1907, S. 41). STRIEBECK bemerkt dazu, daß HONIGMANN in seiner eignen Fabrik bereits 1875 innere Kühlung der Carbonatoren anwandte; leider nur an so unzweckmäßiger Stelle, daß sie keinen rechten Nutzen brachte, so daß die fremden Fabriken, die nach HONIGMANNS System gebaut wurden, von vornherein auf diese Art Kühlung verzichteten und sich auf äußere Ueberrieselung beschränkten. STRIEBECK gab die beistehende Skizze, Fig. 2, von der HONIGMANNschen Einrichtung:

Die Kühlschlange aus Blei war nahe dem Boden der Carbonatoren angebracht, so daß sie nach kurzer Zeit im angehäuften Bicarbonat eingebettet lag und keine Wirkung auf die darüber befindliche Lauge mehr ausüben konnte.

Ganz ähnliche Mängel zeigten auch die zylindrischen Carbonatoren mit konischem Bodenstücke, wie sie von WEGELIN & HÜBNER für das System POLLACZEK (Chem. Ind. 1907, S. 148) nach La Madeleine geliefert worden waren. Später hat S. PICK ähnliche Carbonatoren patentiert (Engl. Pat. 4388 vom 29. März 1886), in denen gar keine Kühlung angegeben ist, die aber, meines Wissens, nirgends zur Ausführung gekommen sind.

Die gußeisernen Kühlschlangen in den POLLACZEKschen Carbonatoren wurden — namentlich die unteren Windungen — sehr bald durch Ueberlagerung mit Bicarbonat unwirksam. Aber STRIEBECK kannte die POLLACZEKschen Carbonatoren nicht. Die Nutzlosigkeit der HONIGMANNschen Kühlschlange veranlaßte ihn, die Kühlschlange bloß in den *oberen* Teil der Carbonatoren, dicht unter die Oberfläche der Flüssigkeit, zu legen.

Den Oeffnungswinkel des konischen Bodenstückes hat STRIEBECK in Nürnberg ausprobiert. Er suchte dem natürlichen Böschungswinkel nahezukommen, den das in der Lauge suspendierte Bicarbonat bildet, wenn der Bicarbonatschlamm unten abgelassen wird. Der von STRIEBECK gewählte Oeffnungswinkel von 56° [1]) könnte ohne Schaden *spitzer* gewählt werden, allein dann würden die Gefäße für denselben Inhalt eine unbequeme Höhe erlangen; ihn *stumpfer* zu wählen, wäre nicht zu empfehlen, weil dann beim Ablassen zuviel Bicarbonat auf den Seitenwänden hängen bliebe.

Nachdem der zweckmäßigste Oeffnungswinkel des konischen Bodenstücks zu 56° ermittelt worden war, ergab sich die Form und Größe der Carbonatoren aus dem Volumen der zu behandelnden ammoniakalischen Sole, dem wünschenswerten Füllungsgrad in jedem Gefäß und der Notwendigkeit, der Kühlschlange im oberen Teile eine genügende Oberfläche zu geben [2]).

Die glänzendste Konstruktion STRIEBECKS ist jedoch der sechsstrahlige Verteilungsstern im unteren Teile seiner Carbonatoren. Um Verstopfung der Gaswege durch sich ansetzendes Bicarbonat zu vermeiden, sind die sechs Verteilungsarme dach- oder Π-förmig konstruiert, also nach unten zu vollständig offen. An den Seiten sind zwar noch Schlitze angebracht, durch welche das Gas anfänglich entweicht; allein diese können sich durch Bicarbonat verstopfen. Sobald dies eintritt, kann das Gas frei um den unteren Rand hervorquellen.

Sobald es nötig sein sollte, können die sechs Verteilungsarme nach Entleerung des Kessels von außen her durch drei kleine Oeffnungen gereinigt werden. Durch die Konstruktion

[1]) Der Winkel, dessen Bogen gleich dem Radius ist, ist angenähert 57° 17′ 44,82″.

[2]) Ueber die Wirksamkeit von Heiz oder Kühlschlangen entscheidet am sichersten die praktische Erfahrung. Theoretische Berechnungen darüber hat Dr KIRSCH angestellt. Andere Angaben darüber finden sich in FREMY, Encyclopédie V. S. 23; PECLET, Traité de la chaleur, Band 1; CH. PASCAL, Wärmeschutz im Dampfbetrieb; in der Technischen Rundschau des Berliner Tageblatts 1908 S 441, und wahrscheinlich auch in den Handbüchern und Zeitschriften der Kälte-Industrie.

Digitized by Google

dieses Verteilungssternes ist hier eine der Gefahren vollständig vermieden, a1 denen das System POLLACZEK gescheitert ist.

In Nürnberg und Inowrazlaw war der Verteilungsstern etwa 10 cm tiefer, in Staßfurt etwa 25 cm höher angebracht. Man wünschte in Staßfurt mit geringerem Drucke zu arbeiten, um die älteren Gebläsemaschinen benutzen zu können.

Ein anderer Uebelstand, der das Arbeiten mit den POLLACZEKschen Carbonatoren ökonomisch unmöglich machte, bestand darin, daß die Abflußrohre und -ventile sich so fest mit Bicarbonat verstopften, daß häufig keine Entleerung zu erreichen war. Die Abflußrohre hatten dort nur etwa 10 cm äußeren Durchmesser, also etwa nur 8 cm lichte Weite. Wenn Gasdruck, Dampfdruck oder äußere Erhitzung durch brennendes geteertes Stroh nicht zum Ziele führte, mußte der Carbonator künstlich entleert werden, um das Abflußventil zu demontieren. Dabei waren Verluste, namentlich von Ammoniak, unvermeidlich.

Auch diese Gefahren des konischen Bodenstückes hat STRIEBECK auf sehr glückliche Weise zu vermeiden gewußt. Zunächst setzte er das Abflußrohr nicht senkrecht, sondern *horizontal* an, und gab ihm eine lichte Weite von 150 mm. Ferner ersann STRIEBECK den Kunstgriff, das Abflußrohr nicht bloß zum Abziehen des Bicarbonatschlammes zu benutzen, sondern abwechselnd *auch zum Beschicken des Apparats mit frischer ammoniakalischer Sole.* Der Ueberschuß an freiem Ammoniak in der letzteren löst die obstruierenden Krusten oder Klumpen und Schollen von Natriumbicarbonat mit Leichtigkeit auf, indem sich normale Carbonate bilden.

Während es beim System POLLACZEK sehr häufig vorkam, daß, wenn sich der Kegel, Abflußrohr und -ventil mit Bicarbonat verstopft hatte, selbst der größte verfügbare Gasdruck nicht imstande war, das festgesetzte Bicarbonat in den Carbonator hineinzustoßen, auch wenn dieser selbst von allem Gasdruck entlastet war, so genügt im System STRIEBECK eine Zweigleitung vom Hauptdruckrohre der Kalkofengase nach dem Abdruck- bezw. Speiserohr am Fuße des Carbonators, wie aus der Tafel ersichtlich, um dieses Rohr zu öffnen und den Bodensatz im Konus aufzurühren, so daß die Entleerung des Bicarbonatschlamms glatt vonstatten geht.

Auf diese Weise ist es STRIEBECK gelungen, auch mit Carbonatoren mit konischem Bodenstück rationell und ökonomisch zu arbeiten.

Jeder dieser Carbonatoren konnte mit 40 cbm ammoniakalischer Sole beschickt werden, so daß noch genügender Gasraum übrigblieb. Die Oberfläche der Flüssigkeit stand in dem kurzen zylindrischen Teil am Fuße des oberen flachen Konus und bedeckte 19,6 qm. Die Form des Gefäßes gewährte also der Beschickung eine verhältnismäßig große Oberfläche, was STRIEBECK für sehr wichtig hielt, da er der Absorption der Kohlensäure durch die heftig bewegte Oberflächenschicht der Flüssigkeit einen erheblichen Teil des Erfolges zusprach.

In Staßfurt waren 1888 nur drei von diesen großen neuen Kesseln vorhanden; die drei anderen stammten von einer älteren Anlage, konnten aber noch benutzt werden. Sie waren etwas kleiner und nahmen nur 30 bis 32 cbm ammoniakalischer Sole auf. Im Durchschnitt der sechs Carbonatoren wurden zu jeder Beschickung 35 bis 36 cbm ammoniakalischer Sole verwendet.

Das Kalkofengas kann aus dem Hauptdruckrohr, welches über den Carbonatoren liegt, durch Einstellung der Ventile nach jedem Carbonator *zuerst* geleitet werden, und gelangt durch ein senkrechtes gußeisernes Rohr von 200 mm lichter Weite in der Mitte des Carbonators bis zu etwa 1 m vom Boden, um sich hier unter dem sechsstrahligen Stern nach allen Seiten zu verteilen. Die Weite des Konus beträgt an dieser Stelle ungefähr 1,50 m. Von hier aus steigt das Kohlensäuregas durch die Flüssigkeit etwa 4 m empor, um oben aus dem Carbonator durch ein Verbindungsrohr nach dem mittleren Standrohr des nächsten Carbonators überzutreten.

Alle diese Gasrohre haben durchweg 200 mm lichte Weite bei 10 mm Gußstärke und sind mit Sitzventilen mit Kautschukdichtung versehen.

In dieser Weise kann die Kohlensäure von *einer* Gebläsemaschine drei Carbonatoren durchstreichen. Da alle notwendigen Rohrverbindungen vorhanden sind, um jeden beliebigen Carbonator zum *ersten* der Reihe zu machen, so ist dadurch auch die Möglichkeit gegeben, jeden beliebigen und auch zwei nebeneinander auszuschalten. Ebenso kann jeder Carbonator zum letzten der Reihe gemacht und mit der allgemeinen Abzugsleitung verbunden werden.

Die Operationen werden in folgender Weise geleitet:

Die vorhandenen sechs Carbonatoren sind in zwei Gruppen von je drei geteilt, von denen jede Gruppe einen Strom von Kohlensäuregas aus ihrer Gebläsemaschine empfängt, der durch die drei Carbonatoren der Reihe nach hindurchgeht und dann in einem Scrubber von mitgerissenem Ammoniak befreit wird.

Sobald irgendein Carbonator entleert worden ist, wird er mit 40 cbm frischer ammoniakalischer Sole von unten her beschickt und zum *letzten* der Gruppe gemacht. Er empfängt nun acht Stunden lang das Kohlensäuregas, welches bereits durch die beiden vorderen Carbonatoren hindurchgegangen ist. Am Ende dieser Zeit ist die Sättigung im ersten Carbonator vollendet, der nun entleert wird, um mit 40 cbm ammoniakalischer Sole neubeschickt zu werden. Nach anderen acht Stunden findet wiederum ein Wechsel statt, derart, daß von den sechs Carbonatoren, durch zwei Gebläsemaschinen versorgt, immer zwei älteste acht Stunden lang als *erste*, zwei mittlere acht Stunden lang als *zweite* und zwei neubeschickte

Digitized by Google

acht Stunden lang als *dritte* Carbonatoren arbeiten.

Diese Rangordnung der Carbonatoren, in welcher der am meisten gesättigte Carbonator das frische Kalkofengas empfängt, welches aus ihm in den Carbonator mit mittlerer Sättigung übertritt, so daß der eben mit frischer ammoniakalischer Sole gefüllte dritte Carbonator nur noch schwaches Kohlensäuregas erhält, kann deshalb eingehalten werden, weil die ammoniakalische Sole im STRIEBECKschen System bereits die gesamte Kohlensäure von der Calcination des Bicarbonats aufgelöst enthält, und weil daher durch den Gasstrom nur eine geringe Verflüchtigung von Ammoniak herbeigeführt wird.

Früher ließ STRIEBECK die Kohlensäure zuerst in die nahezu fertige, dann in die frische und zuletzt in die halbfertige Lauge eintreten, um das aus der frischen ammoniakalischen Sole durch den Gasstrom entführte Ammoniak in der halbfertigen Lauge aufzufangen.

Wenn ein solches Verfahren auch bei anderen Systemen (z. B. dem SOLVAYschen) vorteilhaft, ja notwendig ist, so konnte STRIEBECK aus dem angeführten Grunde doch darauf verzichten und dafür eine bessere Absorption der Kohlensäure eintauschen, indem er das reine Prinzip des Gegenstroms befolgte.

Je 40 cbm ammoniakalische Sole gebrauchen also immer 24 Stunden, um mit Kohlensäure gesättigt zu werden, und zwar erhalten sie während der ersten acht Stunden schwaches Kohlensäuregas, dann acht Stunden lang mittelstarkes und acht Stunden lang frisches Kalkofengas.

In den älteren kleineren Carbonatoren von nur 3,80 m größtem Durchmesser, die mit nur 30 cbm ammoniakalischer Sole beschickt wurden, dauerte die Sättigung nur 18 Stunden. Auch diese Zeit war in drei Abschnitte von je sechs Stunden für die drei Fabrikationsphasen eingeteilt. In 24 Stunden wurden daher vier von diesen kleineren Carbonatoren fertig.

Da sechs Carbonatoren in 24 Stunden 30 000 kg Soda erzeugen, so liefert jeder Carbonator in 24 Stunden im Durchschnitt 5000 kg Soda. Wenn nur große Carbonatoren vorhanden sind, so werden in 24 Stunden sechs Carbonatoren entleert. Bei dem aus großen und kleinen Apparaten gemischten System in Staßfurt wurden in 24 Stunden sieben Carbonatoren fertiggestellt und entleert.

Bei einer für *sechs* Carbonatoren durchschnittlichen Beschickung von 35 cbm ammoniakalischer Sole wurden in 24 Stunden 210 cbm ammoniakalische Sole verarbeitet. Da 1 cbm ammoniakalische Sole nahezu rund 150 kg Soda liefert, so konnte man in 24 Stunden 31 500 kg Soda gewinnen. Die gewünschte Produktion von 30 000 kg pro Tag war also bei dem geschilderten Verfahren sichergestellt.

Die Temperatur, bei der die Carbonatation beendigt wird, beträgt 20 bis 28° C. STRIEBECK fügt hinzu: Man hat es jedoch bei der großen Leistung der Kühlschlange in der Hand, noch weiter herunter zu kühlen; wenigstens im Winter, oder wenn sonst kühles Wasser zur Verfügung steht. In Staßfurt zeigte das zum Kühlen benutzte Gradierwasser im heißesten Sommer 24 bis 25° C.

Die Carbonatoren sind im Innern nicht mit Ziegelsteinen ausgefüttert; noch werden sie mit Mennige angestrichen. Die inneren Wandungen überziehen sich nach kurzer Zeit mit einer glasurartigen Bicarbonatschicht, welche das Eisen schützt. Ob diese Glasur außer Natriumbicarbonat auch noch kohlensaure Ammoniakmagnesia enthält, wie an anderen Orten gefunden, vermag ich nicht anzugeben.

Jeder Carbonator ist in der Nähe der Decke mit einem Lufteinlaßventil versehen, um ihn nach dem Ausdämpfen durch natürlichen Abfluß entleeren zu können.

In Staßfurt waren die neuen Carbonatoren in eine 1,40 m tiefe Grube gestellt worden, wie auf der Tafel angegeben, weil das Dach des von früher her bestehenden Gebäudes zu niedrig lag und man es wegen des dazu erforderlichen lästigen Konzessionsgesuches nicht erhöhen mochte.

Die Austrittsgase aus beiden Gruppen der Carbonatoren vereinigen sich in der allgemeinen Abzugsleitung. Diese nimmt zugleich die Nutschgase von den Vakuumfiltern und auch die Abgase der Absorptionsvorlage der Destillation in sich auf und führt sie nach einem Scrubber (*B* in der Tafel). Hier werden die Gase durch die in die Fabrikation eingehende Salzsole gewaschen, um das in ihnen enthaltene Ammoniak aufzufangen.

Die Gase treten oben aus dem Scrubber aus, streichen durch den Schwefelsäurekasten, eine langgestreckte überdachte Bleipfanne mit Schwefelsäure, um die letzten Spuren Ammoniak zu binden, und gehen dann in die freie Luft.

Rührkessel. Um die Entleerung eines Carbonators stets zu richtiger Zeit und gleich vollständig bewirken zu können, wird der Bicarbonatschlamm nicht direkt auf die Filter abgelassen, sondern zunächst unter Benutzung des vorhandenen Gasdrucks in einen 1,80 m frei über dem Boden aufgestellten Rührkessel *S* abgedrückt.

Dieser Rührkessel hat einen Durchmesser von 5 m und eine Höhe von 2.50 m. Er ist oben geschlossen und enthält ein kräftiges Rührwerk, dessen Betrieb 2 bis 3 Pferdestärken erfordert. Der Rührkessel ist aus Schmiedeeisen konstruiert; die Bodenplatte ist 10 mm dick, der Mantel 8 mm und die Decke 7 mm dick.

Da die drei großen Carbonatoren in Staßfurt in einer flachen Grube standen, deren Boden um 1,40 m tiefer lag als die Fabriksohle, so mußte der Bicarbonatschlamm, um durch die Decke des Rührkessels einfließen zu können, im ganzen etwa 5,80 m gehoben werden, also um etwas mehr als einem Drittel des verfügbaren Gasdrucks entsprach.

Die gußeiserne Rohrleitung für den Bicarbonatschlamm hatte 150 mm lichte Weite bei 10 mm Wandstärke. Der Abfluß für den

Digitized by Google

Bicarbonatschlamm, der an der Seite des Rührkessels nahe dem Boden an bequemer Stelle angebracht war, hatte nur 100 mm lichte Weite. Der Abfluß mündete in ein Verteilungsrohr, von dem aus 10 Röhren sich abzweigten, um den Bicarbonatschlamm auf die 10 Filter zu bringen, die von diesem Rührkessel versorgt wurden.

Der Rührkessel hatte einen Inhalt von 49 cbm. Er konnte also stets den ganzen Inhalt eines Carbonators (40 cbm) auf einmal aufnehmen.

Außerdem waren in Staßfurt noch zwei kleinere ältere Rührkessel von je 3,30 m Durchmesser und 2,60 m Höhe vorhanden; die durch ein kurzes Rohrstück von 400 mm lichter Weite miteinander verbunden waren.

Diese beiden kleinen Rührkessel konnten zusammen ebenfalls 40 cbm Bicarbonatschlamm aufnehmen. Sie arbeiteten zusammen und versorgten die andern zehn vorhandenen Filter.

Ueber den Wert der Rührkessel läßt sich streiten. Rühr- oder Mischkessel werden benutzt in den Systemen von HONIGMANN, POLLACZEK, MALLET-BOULOUVARD und STRIEBECK; aber nicht in den Systemen von DIEUZE und SOLVAY. Den Vorteilen stehen auch Nachteile gegenüber:

Vorteile: Man kann jeden Carbonator zur rechten Zeit auf einmal entleeren und kann die Filter speisen, sowie sie frei werden. Da der Rührkessel niemals vollständig entleert wird, sondern immer noch einige tausend Liter Bicarbonatschlamm übrigbehält, so findet eine Vermischung des frischen Bicarbonatschlammes mit älterem statt. Das ist behufs Erzielung eines Bicarbonats von gleichmäßigem Korn sicher von Vorteil. Die einzelnen Krystalle des Natriumbicarbonats finden Zeit noch zu wachsen, da die Temperatur im Rührkessel im Abnehmen begriffen ist. Die Arbeit auf den Filtern wird gleichmäßig. Es wird die Gefahr vermieden, oder wenigstens verringert, daß durch einen schlechten Carbonator, dessen Temperatur zu hoch gestiegen oder zu tief gefallen ist, die ganze Tagesproduktion verdorben wird, indem die Soda gelb oder mindergrädig ausfällt.

Nachteile: Der Kraftaufwand für das Heben des Bicarbonatsschlamms und für Bewegung des Rührwerks (2 bis 3 PS) ist ziemlich erheblich. Bedienung, Instandhaltung und Reparaturen bedeuteten eine Extraausgabe. Die verlängerte Berührung des Bicarbonatschlammes mit schmiedeeisernen Teilen bot Gelegenheit zur Vermehrung des Eisengehalts der Soda. Die sinkende Temperatur im Rührkessel konnte eine Ausscheidung von Ammoniumbicarbonat, oder auch des vermuteten doppeltkohlensauren Ammoniaknatriums herbeiführen, welches sich nicht auswaschen läßt, weil es dieselbe Löslichkeit wie das Natriumbicarbonat besitzt. Ja, bei sehr tiefen Temperaturen, z. B. im Winter, konnten sich dem Bicarbonat auch Salmiakkrystalle beimischen, die bei der Calcination Chlornatrium liefern und dadurch die Stärke der erzeugten Soda herabsetzen. Es bestand also die Gefahr, gelbe, schwache Soda unter vermehrtem Ammoniakverlust zu erzeugen.

STRIEBECK ist offenbar der Ansicht gewesen, daß die Vorteile die Nachteile überwiegen. Ich glaube, man muß ihm beipflichten. Denn seine Carbonatoren sind auf rasche und vollständige Entleerung eingerichtet, und dazu ist ein großer Recipient, wie der Rührkessel, unentbehrlich. Man hat es ja auch in der Hand, die Zeit des Aufenthalts des Bicarbonatschlamms im Rührkessel auf etwa 15 Minuten oder noch kürzere Zeit zu beschränken.

Filtration. Aus dem Rührkessel wird der Bicarbonatschlamm nach Bedarf auf die Filter abgelassen, und zwar durch natürlichen Fall.

Zur Filtration dienen ausschließlich Vacuumfilter von 1,60 m im Quadrat Grundfläche und 1,35 m Höhe. Die filtrierende Schicht befindet sich nicht ganz in der Mitte, sondern 70 cm vom Boden, so daß das obere Becken zur Aufnahme des Bicarbonats nur 60 cm tief ist.

Es sind 20 solcher Filter vorhanden, von denen auf der Tafel nur drei, mit *T* bezeichnet, angegeben sind.

Während des Füllens mit Bicarbonatschlamm werden die Filter durch einen Deckel mit Wasserverschluß geschlossen gehalten. Der Arbeiter kann den Füllhahn nicht öffnen, ohne den Deckel zu schließen; und der Deckel öffnet beim Niedergehen selbsttätig die Entlüftungsleitung, in welcher beständig ein schwacher Minderdruck von 1 bis 1,5 cm Wassersäule aufrecht erhalten wird.

Die Füllung der Filter und die dabei stattfindende Filtration erfolgt ohne Anwendung der Vakuumpumpe, um kein Bicarbonat durch etwa undichte Filtertücher zu verlieren. Das Auswaschen des Bicarbonats geschieht ebenfalls mit natürlichem Druck, und zwar mit einer genau abgemessenen Menge Wasser von Lufttemperatur, nämlich $\frac{1}{2}$ cbm für jedes Filter.

Zu jedem Filter gehört ein besonderes, höher stehendes Wassergefäß, welches bis zu seinem Ueberlauf die zu einer Deckung im ganzen nötige Wassermenge (500 Liter) enthält.

Da das mit Bicarbonat nahezu gefüllte Filter nicht das gesamte Waschwasser auf einmal aufnehmen kann, so muß man es in Absätzen aufgeben. Es sind daher zwei bis drei Waschungen nötig, und man verbraucht dazu im ganzen ungefähr das halbe Volumen des zu waschenden Bicarbonats an Waschwasser.

Bei dieser Arbeit ist man sicher, ein gutes Auswaschen zu erzielen, und zwar mit verhältnismäßig wenig Wasser und daher mit geringem Verlust an Bicarbonat; aber man braucht dazu allerdings viele Filter.

Nach dem Waschen werden je zwei oder drei Filter zusammen von der Vakuumpumpe abgesaugt, und zwar mit einem Vakuum von

Digitized by Google

ca. 35 bis 45 cm Quecksilbersäule. Die dabei entstehenden Risse im Bicarbonat und die Trennung von den Seitenwänden, namentlich in den Ecken, müssen durch Andrücken und Klopfen geschlossen werden.

Bei dem darauffolgenden Trocknen des abgesaugten Bicarbonats durch Luftdurchziehen fällt das Vakuum auf ca. 25 cm Quecksilbersäule. Fällt das Vakuum hierbei unter 25 cm, so sind sicherlich ein oder mehrere Hähne undicht, oder die Risse im Bicarbonat sind schlecht gestopft.

Der fertige Bicarbonatkuchen hat eine durchschnittliche Dicke von 40 cm. Da das Filter 2,56 qm Querschnitt besitzt, so liefert jedes Filter durchschnittlich 1,024 cbm Bicarbonat.

Die ganze Operation in einem Filter dauert ungefähr sechs Stunden.

In 24 Stunden werden ca. 80 (bis 84) Filter entleert.

Für jede Gruppe von 10 Filtern ist eine Nutschpumpe mit Riemenantrieb vorhanden. STRIEBECK rechnet den Kraftbedarf jeder Nutschpumpe zu 25 PS. Für die 20 benutzten Filter stehen also zwei Nutschpumpen mit im ganzen 50 PS in Betrieb. Außerdem ist noch eine Reservenutschpumpe mit direktem Dampfantrieb vorhanden.

Die Nutschgase gehen, wie schon erwähnt, mit den Austrittsgasen der Carbonatoren vermischt nach dem Scrubber *B*.

Die abfiltrierende Mutterlauge und das Waschwasser fließen nach einem Mutterlaugenbehälter *X* ab, welcher in den Boden versenkt, innerhalb einer auszementierten Grube aufgestellt ist. Der Behälter *X* ist ein schmiedeeiserner geschlossener Kasten, jedoch mit hochgelegenem Ueberlauf nach den großen Speicherbehältern für Mutterlauge versehen. Am Boden des Behälters *X* setzt sich mitgerissenes Natriumbicarbonat ab, welches einige Male im Jahre daraus entfernt und wie das übrige Bicarbonat behandelt wird.

Außer dem Behälter *X* sind vier große Speicherbehälter für Mutterlauge vorhanden mit einer Gesamtkapazität von ca. 196 cbm, die auf der Tafel nicht angegeben sind.

Wo die Arbeitslöhne niedrig und das Brennmaterial für Dampfkessel und Calcinierapparate teuer sind, wendet STRIEBECK aber statt der beschriebenen kleinen Vakuumfilter auch größere und höhere, nicht zum Absaugen eingerichtete Filter in Verbindung mit Zentrifugen an (Inowrazlaw.)

Die größeren Filter machen die Anwendung eines Vorratsbehälters (Rührkessels) unnötig, da die Füllung dieser Filter hintereinander erfolgt. Das ausgewaschene, sehr nasse Bicarbonat wird in die zu den Zentrifugen gehörigen Einsatzkästen gefüllt, zu den Zentrifugen gefahren, und nach dem Ausschleudern in denselben Kästen nach den Calcinierapparaten gebracht. Die dort entleerten Trommeln werden dann wiederum an den Filtern von neuem gefüllt.

Nach alten Erfahrungen sind aber bei der Zentrifugenarbeit erhebliche Ammoniakverluste unvermeidlich. Offene Zentrifugen sind ganz unbrauchbar, weil zu viel Ammoniakgas herausgeschleudert wird (Heilbronn). Selbst bei geschlossenen Zentrifugen und unter Absaugung der Gase unterhalb des Deckels entstehen größere Ammoniakverluste als bei Benutzung von Vakuumfiltern.

Die Nutscharbeit mittels einer Vakuumpumpe erfordert bedeutend mehr Dampf, ist aber erheblich billiger in betreff der Arbeitslöhne und Reparaturen, als die Zentrifugenarbeit. Auf letztere wird heute wohl kein Ammoniaksodafabrikant mehr zurückgreifen.

Calcination. Zur Calcination des Bicarbonats wendet STRIEBECK nur noch THELEN-Apparate an, welche *er* zuerst im Jahre 1882 in die Ammoniaksodafabrikation einführte.

Seitdem hat sich die Anwendung dieses Apparates sehr verbreitet. Nach STRIEBECK arbeiteten im Jahre 1887 folgende Ammoniaksodafabriken mit THELEN-Apparaten: Nürnberg, Inowrazlaw, Staßfurt, Duisburg, Trotha, Szczakowa, Northwich und Sandbach. Die Firma BRUNNER, MOND & Co. hatte das Patent THELENS von der RHENANIA in Aachen für Benutzung in Ammoniaksodafabriken für ganz England gekauft. Im Jahre 1888 bestellte auch Heilbronn einen THELEN-Apparat.

Da jeder Apparat zum Calcinieren von Bicarbonat geschlossen sein muß, um die Kohlensäure und das Ammoniak wiedergewinnen zu können, so mußte auch die THELENpfanne geschlossen konstruiert werden. Deshalb wurde das Rührwerk aus einem rotierenden in ein oscillierendes umgewandelt. Um für das Schaukelwerk mehr Raum zu gewinnen, wurden die Ränder der Pfanne etwa 25 cm überhöht und dann gedeckt.

Die ursprüngliche THELENpfanne war nur 7 m lang. STRIEBECK machte sie in Inowrazlaw von vornherein 8 m lang, und gab dem Schaukelwerk noch ein Lager in der Mitte des Apparats.

STRIEBECKS THELENpfanne bestand aus fünf Teilen von je 1,60 m Länge. Den ersten, dem Feuer besonders ausgesetzten Teil machte er nach vielen Versuchen aus sechs einzelnen Stücken, von denen nur vier vom Feuer getroffen werden. Letztere lassen sich einzeln nach Bedürfnis sehr leicht auswechseln, da sie nur klein und leicht zu hantieren sind. Die sechsteilige Pfanne war 1888 nur erst wenig bekannt, obgleich STRIEBECK von seiner Konstruktion der RHENANIA in Aachen Mitteilung gemacht hatte.

Ein THELENapparat liefert bei Beschickung mit nassem Bicarbonat aus Vakuumfiltern in 24 Stunden 6000 kg Soda; bei Beschickung mit zentrifugiertem Bicarbonat, welches trockner ist, aber 6500 kg Soda.

Das bloß abgenutschte Bicarbonat erfordert also beim Calcinieren etwas mehr Brennmaterial und Arbeitslohn, und verursacht einen größeren Verschleiß der guß-

Digitized by Google

eisernen Schalen als das ausgeschleuderte Bicarbonat.

Je zwei THELENpfannen inklusive Feuerungen erfordern drei Mann zur Bedienung.

Zu einem STRIEBECKschen Element gehören sechs THELENpfannen, von denen immer fünf in Betrieb sind, so daß also bei der Leistung von 6000 kg Soda pro Pfanne in 24 Stunden die gewünschte Produktion von 30 000 kg Soda erreicht wird.

Das Auswechseln der durchgebrannten Pfannenteile findet, wie gewöhnlich, stückweise statt.

Die Pfannen sind, wie erwähnt, geschlossen, aber mit Beschickungsöffnung, Entleerungsvorrichtung und mit Abzugsrohr für Wasserdampf, Kohlensäure und Ammoniak versehen.

Die Calcination des Bicarbonats findet in THELENpfannen in *einer* Operation statt. Das Bicarbonat wird an der *heißesten* Stelle eingeführt, um das Anbacken möglichst zu vermeiden, und am anderen Ende selbsttätig entleert.

Die fertig calcinierte Soda geht dann noch erst durch eine Mühle, aus zwei horizontalen Steinen bestehend, ehe sie in Fässer oder Säcke verpackt wird.

Die Behandlung der Calciniergase ist eine Besonderheit des STRIEBECKschen Systems; nur TH. SCHLOESING hat eine ähnliche Verwendungsweise zur Herstellung von festem Ammoniumbicarbonat beschrieben.

Bei STRIEBECK werden die Calciniergase von jeder einzelnen THELENpfanne getrennt durch ein 150 mm weites gußeisernes Rohr zunächst in einen horizontalen Röhrenkühler (LIEBIG) von etwa 3 m Länge geleitet, um durch das kondensierende Wasser den Staub niederzuschlagen und Verstopfungen zu verhüten. Von hier gehen die Calciniergase von je drei THELENpfannen zusammen in zwei flache Kühlschiffe. Diese enthalten, ähnlich wie bei HONIGMANN, in Kühlwasser liegende gußeiserne Rohre von 150 mm lichter Weite und im ganzen 90 m Länge, in welchen das kondensierte Wasser nirgends einen tiefsten Punkt findet, sondern mit dem Gasstrom abfließt.

Dieser Gasstrom vereinigt sich mit den ammoniakhaltigen Abgasen der Klärgefäße O und O^1, für ammoniakalische Sole. Das Gasgemisch wird dann an dieser Stelle durch eine Calcinierpumpe angesogen und in die Absorptionsvorlage der Destillation gedrückt. Hierzu sind zwei Calcinierpumpen mit Riemenantrieb vorhanden (entsprechend den beiden Kühlschiffen), und außerdem steht eine Calcinierpumpe, die auf direkten Dampfbetrieb eingerichtet ist, in Reserve.

Bei dieser Verwendung der Calciniergase brauchen diese nur auf ca. 0,7 Atm. Ueberdruck komprimiert zu werden. Daher sind zu diesem Zweck schwache Pumpen ausreichend, welche von der Transmissionswelle aus mittels Riemen betrieben werden. Wollte man das Calciniergas zur Carbonatation benutzen, so müßte man es bis auf 1,6 Atm. Ueberdruck komprimieren.

Wegen dieser Verwendung der Kohlensäure aus der Calcination hätte ich mich 1888 beinahe mit STRIEBECK erzürnt. Ich wollte das Calciniergas, welches aus THELENpfannen bis zu 60 Vol.-pCt. CO_2 enthalten kann, lieber zur Verstärkung des Kalkofengases, welches in Staßfurt nur 24 bis 28 Vol.-pCt. CO_2 enthielt, benutzen, wie es SOLVAY tut, oder für sich allein zur Beendigung der Carbonatation, wodurch das System MALLET-BOULOUVARD Erfolge erzielt, die von keinem anderen System erreicht werden.

Die Sättigung des freien Ammoniaks der Vorlagen durch Kohlensäure in Form des hochprozentigen Calciniergases und die Ausfällung des Bicarbonats durch nur halb so starkes Kalkofengas, während gerade hier möglichst hochprozentiges Kohlensäuregas chemisch und technisch wichtig ist, schien mir gar zu sehr gegen das Prinzip des Gegenstromes und technischer Oekonomie zu verstoßen.

Die Ersparnis an Kompressionsarbeit ist bei genauerer Untersuchung garnicht so groß, wie sie auf den ersten Blick zu sein scheint. Das Kalkofengas und das Calciniergas liefern annähernd gleiche Gewichtsmengen Kohlensäure, die in der Fabrikation oder dem Produkt *bleiben*. Das Kalkofengas enthält in 100 cbm nur halb so viel Kohlensäure als das Calciniergas, hat also für dieselbe Gewichtsmenge CO_2 das doppelte Volumen. Dieses doppelte Volumen muß auf 1,6 Atm. Ueberdruck komprimiert werden, ebenso der Anteil, welcher unbenutzt in die Atmosphäre auspufft oder welcher mit den Endgasen in die Luft entweicht. Letzterer Anteil ist um so größer, je verdünnter das Gas ist, und je schlechter daher die Absorption sich gestaltet.

Wenn STRIEBECK — um seine Methode beizubehalten — das *Kalkofengas* mit nur 0,7 Atm. Ueberdruck in die Vorlagen gedrückt hätte, so wäre das CO_2 ebenfalls vollständig absorbiert worden. Wenn er dann das *Calciniergas* zur Carbonatation benutzt hätte, so hätte er nur das *halbe* Volumen Gas auf 1,6 Atm. Ueberdruck zu komprimieren brauchen.

In dieser Kontroverse gab ich schließlich nach, da ich mir sagte, daß es in der Ammoniaksodafabrikation nicht darauf ankommt, vorgefaßte theoretische Ansichten fabrikatorisch durchzuführen, sondern darauf: *Soda billig zu fabrizieren.* Und das tut STRIEBECK ebenso gut, wie SOLVAY. Es blieb nur die Frage offen, ob STRIEBECK durch eine Abänderung seines Verfahrens SOLVAY übertreffen könnte.

Diese Kontroverse gab mir Veranlassung, den Verbleib der Kohlensäure im System STRIEBECK und im System SOLVAY genau durchzurechnen.

Die abgehenden Feuergase der THELENpfannen benutzt STRIEBECK dazu, um Dampf in sehr billigen, einfachen, kastenförmigen Niederdruckkesseln mit offenem Standrohr (nicht konzessionspflichtig) zu erzeugen, deren

Digitized by Google

Siederöhren in den gemeinsamen Feuerkanal hineinhängen. Der Dampf dient zum Vorwärmen des Speisewassers der Dampfkessel; zum Heizen der Krystallsoda-Trockenräume usw. Die Feuergase gehen dann zuletzt mit den übrigen Heizgasen der Fabrik durch einen GREENschen Ekonomiser, der in die Druckleitung des Speisewassers der Dampfkessel eingebaut ist.

Zur Herstellung von ganz *schwerer Soda* mit einer Dichte von 1,4 erhitzt STRIEBECK die aus einem THELEN-Apparat kommende Soda in einem gewöhnlichen Flammofen mit zwei oder drei Arbeitsöffnungen bis zum teilweisen Schmelzen. Die gesinterten oder geschmolzenen Brocken werden in einem Steinbrecher oder einer Schrotmühle gröblich zerkleinert und dann in einem gewöhnlichen Mahlgange zwischen Steinen gemahlen.

Destillation. Die Gruppe von Apparaten, in denen STRIEBECK die Regeneration des Ammoniaks bewirkt, ist so eigenartig, daß sie das Bild einer durchaus originalen Erfindung darbietet.

Die *Mutterlauge*, welche in diesem System, wie auch bei SOLVAY, stets durch das Waschwasser des Bicarbonats verdünnt ist, und daher richtiger *Filterlauge* genannt wird, wird zunächst aus den versenkten Speicherbehältern, die den Ueberlauf von *X* aufnehmen, mittels der Pumpe *h* durch ein 125 mm starkes Rohr nach einem der hochgelegenen Speisebehälter gehoben. Diese Behälter sind 14 m über der Fabriksohle aufgestellt; man macht sie daher gern so klein wie möglich. Zum Zweck des Messens der in die Destillation eingehenden Filterlauge, oder zur Kontrolle, wenn man die Messungen bereits in den versenkten Speicherbehältern vornimmt, sind mindestens *zwei* Behälter erforderlich, von denen der eine gefüllt wird, während der andere sich entleert. Jeder der Behälter faßt 5 bis höchstens 10 cbm Filterlauge.

Vom tiefsten Punkt jedes dieser Behälter führt eine 125 mm starke Rohrleitung hinab nach dem obersten Fach der Vorwärmkolonne *V*. Diese Rohrleitung nimmt zugleich noch eine andere Rohrleitung auf, welche, wenn die erste Mutterlaugenpumpe *h* versagen sollte, den Behälter mittels der Reservepumpe *h'* speisen kann. Letztere kann auch direkt in die Vorwärmkolonne pumpen.

Die *Vorwärmkolonne V* ist 3,50 m hoch und hat einen langgestreckten horizontalen Querschnitt von 1,24 m × 3,10 m. Sie enthält zehn Fächer von derselben Einrichtung, wie die noch zu beschreibende Hauptkolonne, und hat den Zweck, die Filterlauge von kohlensaurem oder doppelkohlensaurem Ammoniak zu befreien. Sie wird erhitzt durch den von der Hauptkolonne kommenden Dampf und durch die aus den Mischgefäßen *E* oder *E'* abziehenden heißen Ammoniakdämpfe.

Die Vorwärmkolonne, und damit auch die Hauptkolonne, hat sich aus einem für Inowrazlaw konstruierten Destillationsapparat entwickelt, der bei der Beschreibung dieser Fabrik durch Zeichnungen erläutert werden mag. Beide Kolonnen sind aus Gußeisen konstruiert.

Die von flüchtigen Ammoniakverbindungen befreite Filterlauge, die also Ammoniak fast nur noch in Form von Chlorammonium enthält, fließt aus dem untersten Fach der Vorwärmkolonne nach einem der Misch- oder Zersetzungsgefäße *E* oder *E'* ab, in welches sie von unten her eintritt, um darin durch Zumischung von Kalkmilch zersetzt zu werden. Die Vorwärmkolonne braucht daher bloß in einer Höhenlage *über* den Mischgefäßen *E* und *E'* zu stehen, d. h. 6,75 m über der Fabriksohle.

Kalkmilch. Die Art und Weise der Kalkmilchbereitung ist dem STRIEBECKschen System eigentümlich und auf Benutzung eines sehr schlechten Kalks berechnet.

Das Löschen des Kalkes findet in den beiden Kalklöschgefäßen *D* und *D'* von je 2,50 m Durchmesser und 2 m Höhe statt. Hier bereitet man nur eine dünne Kalkmilch von 12 bis 13° Bé, die man durch Dampf bis auf 90° erhitzt, damit sie sich später besser absetzt. Der Dampf wird durch eine Abzweigung aus der Hauptleitung für die Destillation entnommen. Die dünne Kalkmilch läuft zunächst durch den flachen Holzkasten D'' von 2 m im Quadrat Grundfläche und 50 cm Höhe, mit hohem Ueberlauf, um das gröbere Gekrätz (Koksstücke, ungebrannten oder totgebrannten Kalk und Schlackenstücke) zurückzuhalten, um von hier nach dem Rührgefäß D''', und zwar durch ein in diesem Gefäß angebrachtes Korbsieb von etwa 1 cm Maschenweite, um das Gekrätz abzufangen.

Dieses Rührgefäß steht in den Boden versenkt in einer 4 m weiten Grube. Es hat dieselben Dimensionen wie die Kalklöschgefäße. In diesem Rührkessel kann die Kalkmilch, wenn es nötig wird, durch Einblasen von Dampf warm gehalten werden. STRIEBECK fügte an dieser Stelle zu, daß ihm von einer besonderen Erwärmung der Kalkmilch im Rührkessel nichts bekannt wäre.

Der Rührkessel hat nahe über dem Boden zwei Austrittsrohre von 200 mm Durchmesser, die zu zwei Kalkmilchpumpen *d* und *d'* führen. Beide Pumpen können von derselben Riemenscheibe angetrieben werden. Zum Betrieb erforderlich ist nur die eine Pumpe *d'*; die andere Pumpe *d*, welche auf der Tafel nicht angegeben ist, steht arbeitsbereit in Reserve, um bei etwaigen Verstopfungen der ersteren sofort in Tätigkeit zu treten. Um stetiger Betriebsbereitschaft sicher zu sein, werden beide Pumpen *d* und *d'* abwechselnd benutzt.

Die Kalkmilchpumpe *d'* saugt Kalkmilch an und drückt sie in einen der schlanken Zylinder *e* oder *e'* mit spitzem konischen Bodenstück unten ein. Diese beiden Zylinder arbeiten ebenfalls abwechselnd. In ihnen steigt die Kalkmilch aufwärts.

Diese beiden Zylinder *e* und *e'* von 5,50 m Höhe und 75 cm Durchmesser mit konischem Bodenstück von 1,10 m Höhe, oder einer Ge-

Digitized by Google

samthöhe von 6,60 m, sind 1 m frei vom Boden aufgestellt. Sie dienen ausschließlich dazu, die spezifisch schwereren Verunreinigungen der Kalkmilch, wie Sand, ungebrannten oder totgebrannten Kalk usw. nach dem Prinzip der Aufbereitung der Mineralien aus der Kalkmilch abzuscheiden. Es ist wichtig, die Kalkmilch von diesem Gekrätz zu befreien, um später in der Hauptkolonne Verstopfungen zu vermeiden.

Bei der langsamen, aufsteigenden Bewegung der Kalkmilch in diesen Zylindern setzen sich — da die Kalkmilch dünn genug dazu gehalten wird — die spezifisch schwereren Unreinigkeiten ab, sammeln sich im konischen Bodenstück an, und können von Zeit zu Zeit, nach vorhergegangener Auswaschung durch einen von unten eingeführten energischen Wasserstrahl, durch einen Stutzen im konischen Boden aus den Zylindern entfernt werden.

Die Kalkmilch fließt aus *e* oder *e'* oben ab und durch ein zentrales Rohr von 200 mm Durchmesser in eines der beiden *Kalkmilch-Verdickungsgefäße f* oder *f'*.

Diese Verdickungszylinder sind 6,15 m hoch bei 2 m Durchmesser und haben einen flach kalottenartigen Boden von 30 cm Pfeiltiefe, mit Abflußhahn am tiefsten Punkte. In diesen Gefäßen wird die Kalkmilch abwechselnd der Ruhe überlassen. Dadurch setzt sich das Kalkhydrat ab; das überflüssige Wasser kann durch in verschiedenen Höhen angebrachte Hähne entfernt werden. Die etwa noch mit übergerissenen schwereren Unreinigkeiten sammeln sich in dem ausgebauchten Bodenstück an.

Sollte die Kalkmilch bei längerem Stehen zu dickflüssig werden, so wird ein in diesem Zylinder befindliches, leicht von Hand zu drehendes Rührwerk, welches jedoch den Boden des Gefäßes ungestört läßt, in Gang gesetzt und erforderlichenfalls noch etwas Wasser zur Verdünnung zugegeben.

Die nunmehr fertige, glatte und dickflüssige Kalkmilch wird kurz oberhalb des kalottenförmigen Bodenstückes durch ein Rohr von 200 mm Durchmesser und die Kalkmilchpumpe *d''* (mit Riemenantrieb) abgesaugt, und nach Bedürfnis den Misch- und Zersetzungsgefäßen *E* und *E'* zugeführt.

Die am Boden zurückbleibenden Unreinigkeiten werden durch scharfe Wasserstrahlen aufgerührt und durch die Oeffnung am tiefsten Punkt des Bodens entfernt.

Die verschiedenen Waschwässer, welche alle mehr oder weniger Kalk enthalten, fließen in eine gemeinschaftliche gemauerte Grube, und werden durch eine Pumpe mit Riemenbetrieb nach den Kalklöschgefäßen *D* und *D'* geführt, um hier zum Löschen von frischem Kalk zu dienen.

Wegen dieser komplizierten Kalkmilchanlage kam ich mit STRIEBECK ebenfalls in Differenz. Ich konnte 1888 nicht einsehen — und kann es auch heute noch nicht — daß die verdickte Kalkmilch eine andere und bessere chemische Wirkung bei der Zersetzung des Chlorammoniums ausüben sollte, als gewöhnliche dünnere Kalkmilch. Ich hielt und halte die Kalkmilch-Verdickungsgefäße für eine überflüssige Komplikation, die nur Geld kostet, ohne wirklichen Vorteil zu bringen. Denn, wenn es sich nur um das Gekrätze handelt, so kann man dieses ja auch auf einfachere und billigere Weise aus der Kalkmilch entfernen, nämlich durch Siebe. Aber, ich war an die Arbeit mit der robusten MONDschen Destillationskolonne gewöhnt, die in allen nach SOLVAYS System gebauten Fabriken benutzt wird, und kannte die besonderen Schwierigkeiten der Arbeit mit der subtilen STRIEBECKschen Kolonne nicht aus eigner Erfahrung. Daher gab ich auch hier nach, besonders da diese Verdickungsgefäße STRIEBECKS Steckenpferde zu sein schienen. Solange man die STRIEBECKsche Kolonne benutzte, mochte man auch seine Verdickungsgefäße beibehalten. Aber bauen würde ich weder seine Kolonne noch seine Verdickungsgefäße. STRIEBECKS ganze Destillation scheint nur ein Schmerzenskind zu sein. Ich würde die MONDsche unbedingt vorziehen, die ja seit 1882 auch in allen SOLVAYschen Fabriken benutzt wird.

Zersetzungsgefäße. In den Mischgefäßen *E* und *E'*, welche abwechselnd arbeiten, wird die von der Vorwärmkolonne *V* kommende Chlorammoniumlauge mit verdickter Kalkmilch *zersetzt*, indem man die Mischung zeitweise durch Einlassen von Dampf aufrührt.

Diese Gefäße haben die alte HONIGMANNsche Form. Sie stehen in einer weiten 1 m tiefen zementierten Grube, um im Falle eines Unglücks den flüssigen Inhalt eines Gefäßes zu retten. Der zylindrische Teil jedes Gefäßes ist 5 m hoch bei 3,10 m Durchmesser. Die gewölbte Decke hat 30 cm Pfeilhöhe. Das konische Bodenstück ist 2 m hoch; es steht mit flachem Boden von 50 cm Durchmesser auf dem Boden auf.

Dicht über dem Boden tritt einerseits die Chlorammoniumlauge durch ein 200 mm starkes Rohr ein und wird andererseits die mit Kalkmilch vermischte und zum Teil zersetzte Brühe durch ein 150 mm starkes Rohr von der Speisepumpe *h''* (mit Riemenantrieb) angesogen, um nach dem obersten Fach der Hauptkolonne gedrückt zu werden.

Es ist nicht zu verkennen, daß es für den sicheren und regelmäßigen Gang dieser Speisepumpe von Wichtigkeit ist, daß alles Gekrätze aus der Kalkmilch so sorgfältig und vollständig vorher entfernt worden ist. Die Apparate bedingen einander. Man kann die Kalkmlich-Verdickungsgefäße allein nicht ausschalten, sondern man müßte die ganze Destillation umgestalten.

Die von der Kalkmilchpumpe *d''* gelieferte verdickte Kalkmilch tritt durch ein Rohr von 200 mm Durchmesser in den zylindrischen Teil der Gefäße ein, und zwar 1,50 m über dem Ansatz des konischen Bodenteils. Die dadurch entwickelten Ammoniakgase treten mit Wasserdampf gemischt von der höchsten Stelle

Digitized by Google

der gewölbten Decke durch ein Rohr von 150 mm Durchmesser, welches sich mit dem 200 mm weiten Abdampfrohr der Hauptkolonne vereinigt, seitlich unten in die Vorwärmkolonne ein.

Diese beiden Mischgefäße *E* und *E'* arbeiten in der Weise abwechselnd, daß, während das eine Gefäß sich füllt und mit Kalk bis zu einem kleinen Ueberschuß versetzt wird, während man zeitweise durch Dampf umrührt, aus dem anderen Gefäß die noch nicht ganz vollständig zersetzte Lauge durch die Speisepumpe *h''* angesaugt und in die Hauptkolonne gedrückt wird. Außer der Pumpe *h''* mit Riemenantrieb ist noch eine auf direkten Dampfantrieb eingerichtete Reservepumpe stets arbeitsbereit vorhanden. Letztere wird sogar mit Vorliebe benutzt.

Das Pumpen der heißen Brühe, welche der tiefstehenden Pumpe zufließt, bietet gar keine Schwierigkeiten, da der Kalkgehalt der Brühe die Stopfbüchsenpackungen dicht erhält. Die Packungen dieser Pumpen halten bedeutend länger, als die Packungen in der Pumpe für kalte Chlorammoniumlauge.

Die Hauptkolonne. Die Konstruktion der Hauptkolonne *K* ist durchaus STRIEBECKS eigne Erfindung. Sie ist ebenso wie die Vorwärmkolonne durchweg aus Gußeisen und hat einen horizontalen Querschnitt in Form eines anggestreckten Rechtecks von 1 m lichter Breite und 3,10 m lichter Länge. Die äußere Gesamthöhe von 11,55 m setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:

Steigeraum mit Dom und Stutzen .	1,15 m
Eigentlicher Körper	9,00 m
Bodenkasten	1,40 m
Gesamthöhe der Kolonne . . . =	11,55 m

Die Gußstärke der äußeren Wände der mittleren Abtreibelemente ist 16 mm. Die Flanschen sind 60 mm breit, so daß der äußere Grundriß der Kolonne 1,152 m breit und 3,252 m lang ist.

Zum Betrieb der Kolonne wird ausschließlich der Abdampf von der Gebläsemaschine benutzt. Diese arbeitet mit 6 Atm. Kesselspannung gegen einen Vorderdruck von 1,1 bis 1,2 Atm. Ueberdruck.

Der *Bodenkasten* enthält die Vorkehrung zur Einführung und Verteilung des Dampfes, welcher durch ein 200 mm starkes Rohr an der Schmalseite der Kolonne, 1,15 m über dem Boden eintritt (nicht an der Längsseite, wie anscheinend auf der Tafel angedeutet). Der Austritt im Inneren kann unter einer langgestreckten Glocke (oder Hut) erfolgen, die an den Rändern Torwege hat, durch welche der Dampf sich durchdrückt, um durch die Flüssigkeit in Blasen aufzusteigen.

Der dadurch im Dampfraum des Bodenkastens erzeugte Druck beträgt gewöhnlich 1,1 Atm. Ueberdruck, mit gelegentlichen, aber seltenen Schwankungen von 1 bis höchstens 1,2 Atm. Ueberdruck. Dieser Druck wird gleichzeitig benutzt, um die erschöpfte Brühe bis auf eine Höhe von 8,50 m über dem Boden der Kolonne zu heben, von wo sie nach dem Schlammort abfließt.

Zu diesem Zweck hat der Bodenkasten zwei Auslässe: Ein Abflußrohr für die erschöpfte Brühe dicht über dem Boden von 100 mm Weite und ein oberes Austrittsrohr von 40 mm Weite, 1,25 m über dem Boden, aus dem Dampfraum des Bodenkastens. Letzteres Rohr soll keine Flüssigkeit führen; es ist gewöhnlich abgesperrt und daher entbehrlich. Es kann aber dazu dienen, um Gasmuster aus dem Dampfraum des Bodenkastens zu entnehmen. Beide Auslässe stehen mit einem in den Boden eingesenkten Zylinder von 3,50 m Tiefe und 50 cm Durchmesser in Verbindung. Dieser Zylinder enthält im Innern eine Scheidewand, welche bis auf 40 cm vom Boden hinabreicht, und die Abflußseite von der Steigeseite trennt. Er hat den Zweck, das gelegentliche Auspuffen von Dampf mit der erschöpften Brühe zu vermeiden.

Dieser Abflußzylinder steht auf einem 60 cm hohen Sockel innerhalb einer 2,75 m tiefen und 1,80 m weiten Grube dicht neben der Destillationskolonne. Am Boden sammeln sich die spezifisch schwereren Unreinigkeiten an, welche durch einen dort angebrachten Hahn entfernt werden können. Eine solche Ausräumung war jedoch während STRIEBECKS Anwesenheit nicht nötig.

Die erschöpfte Brühe fließt aus dem Bodenkasten der Kolonne zunächst in die vordere Abteilung des Scheidezylinders, wird durch die innere Scheidewand gezwungen, bis auf 40 cm vom Boden hinabzusinken, und steigt dann, durch den vorhandenen Dampfdruck getrieben, in der anderen Abteilung aufwärts, um durch den Deckel des Zylinders in ein 200 mm weites Rohr zu gelangen, in welchem sie senkrecht emporsteigt. Die eigentliche Druckhöhe über dem Spiegel der Flüssigkeit im Bodenkasten der Kolonne beträgt 7,25 m, schwankt aber auf und ab. Von der höchsten Stelle fließt dann die Brühe durch ein 225 mm weites Rohr mit natürlichem Gefälle nach dem Schlammort ab.

An dem Bodenkasten sind außerdem mehrere Hähne angebracht, um von verschiedenen Höhen Muster ziehen zu können. Ebensolche Hähne sind auch an mehreren Abtreibelementen des mittleren Teils der Kolonne vorhanden.

Der *eigentliche Körper* der Kolonne, von dem ein Stück in Fig. 3 dargestellt ist, enthält 36 Fächer derart, daß die ganze Höhe dieses Teiles von 9 m in 36 Teile von je 25 cm Höhe geteilt ist. Diese Fächer sind derart angeordnet, daß nur an den Schmalseiten Stufen von 25 cm Höhe vorhanden sind, während an den Längsseiten die horizontalen Böden immer 50 cm voneinander abstehen. Auf den beiden Langseiten stehen also die Böden um 25 cm gegeneinander verschoben, so daß die Flüssigkeit, welche die Kolonne von oben nach unten durchfließt, auf einer Längsseite horizontal entlang strömt bis zur Schmalseite,

Digitized by Google

hier nach Uebersteigung eines 15 cm hohen Walles eine Stufe von 25 cm Höhe hinabfällt, und nun wieder die ganze andere Längsseite horizontal entlang fließt bis zur anderen Schmalseite, um hier wiederum nach Uebersteigung eines 15 cm hohen Walls eine Stufe von 25 cm Höhe hinabzufallen. Sie fließt dann 50 cm unter dem erstgenannten Längsboden dahin.

Da die 15 cm hohen Wehre an den Schmalseiten etwa 50 cm breit sind, so ist der Weg, den die Flüssigkeit in jedem Fach horizontal zurückzulegen hat, ungefähr 2,50 m lang. In den zweimal 18 Fächern der beiden Langseiten muß also die Flüssigkeit im ganzen einen horizontalen Weg von etwa 90 m Länge zurücklegen, und noch dazu in verhältnismäßig langsamer Strömung. Dadurch wird die Krustenbildung begünstigt und die Betriebsdauer, bis eine Reinigung erforderlich wird, abgekürzt. Jede Reinigung der Kolonne

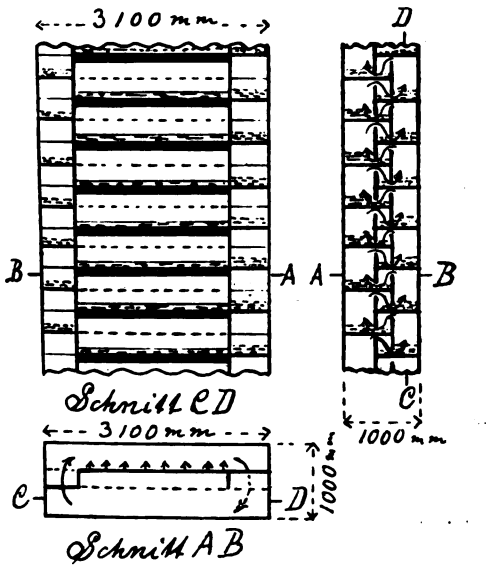


Fig. 3.

ist aber wegen der vielen Fächer zeitraubend und kostspielig. Diese Kolonne ist für ihre Zwecke zu subtil.

In der Mitte der Kolonne befindet sich eine Region von 15 cm Breite und 1,95 m Länge durch die ganze Höhe der Kolonne. In dieser Region überlappen sich die Böden von den beiden Langseiten her um 15 cm, so daß hier 36 Räume von je 25 cm Höhe entstehen. Diese Räume werden an den Längsseiten durch die an die Zwischenböden nach oben zu angegossenen, nach unten zu angedichteten senkrechten Platten von etwa 35 cm Höhe begrenzt. Diese Platten reichen weder oben noch unten an die nächsten Bodenplatten, die je 50 cm voneinander abstehen, heran. An den Schmalseiten werden diese Räume durch geschlossene Wände begrenzt, welche durch die ganze Höhe der Kolonne ohne Unterbrechung hindurchgehen.

Auf diese Weise lassen die angegossenen Platten über ihrem oberen Rande einen Weg für den Durchgang der Dämpfe frei und bilden mit ihrem unteren Teil in jedem der 36 Fächer einen Flüssigkeitsverschluß, durch welchen die von unten her aufsteigenden Dämpfe in S-förmiger Krümmung hindurchgedrückt werden. Dadurch wird zugleich die an den Langseiten horizontal hinfließende Flüssigkeit aufgerührt. Man sieht, daß das Aufrühren durch Dampf nur an der inneren Langseite erfolgt; die Flüssigkeit an der äußeren Langseite wird kaum erschüttert. Dieser ungünstige Umstand macht die große Anzahl der Fächer in dieser Kolonne notwendig. Bei weniger Fächern würde die abfließende Brühe noch zu viel Ammoniak enthalten.

Die Flüssigkeitshöhe, durch welche die Dämpfe in jedem einzelnen Fache hindurchgedrückt werden, beträgt 10 cm, so daß der Widerstand des mittleren Körpers der Kolonne ohne Reibung 360 cm Flüssigkeitssäule oder angenähert 0,4 Atm. beträgt. Der Widerstand der ganzen Kolonne kann zu 0,5 Atm. angesetzt werden.

Die eigentümliche Konstruktion dieser Kolonne weist folgende Vorteile auf: Es sind keine Verteilungskappen und keine Ueberlaufrohre vorhanden. Die einzelnen Teile sind nach einem einzigen Modell ganz aus Gußeisen hergestellt, und zwar bestehen die

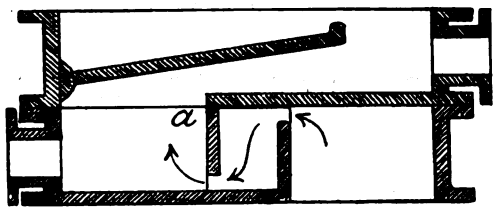


Fig. 4.

inneren und äußeren Teile von Flansch zu Flansch aus einem Stück. Der niedrige Widerstand der Kolonne trotz ihrer Höhe und ihrer vielen Fächer. Geringer Dampfverbrauch.

Diesen Vorteilen stehen aber Nachteile gegenüber, von denen einige bereits erwähnt worden sind. Die entscheidenden Nachteile aber werden später geschildert werden.

Der *Steigeraum mit Dom* und angegossenem Stutzen für den Austritt der Gase an der höchsten Stelle hat einen Boden nur an der einen Langseite der Kolonne, nämlich die Bodenplatte des obersten Abtreibelements mit einer nur nach unten zu angegossenen Platte, um in dem zweiten Fach von oben den obersten hydraulischen Verschluß herzustellen. Auf dieser anderen Langseite geht der Raum des zweiten Faches von oben frei in den Steigeraum über. STRIEBECK gab hierfür folgende Konstruktion an, die auf der beistehenden Skizze, Fig. 4, angedeutet ist: Das oberste Gußstück, welches den Dom trägt, hat nur auf der einen Längsseite eine angegossene Bodenplatte. Die von ihrem Rande nach unten reichende Kulisse ist nicht an die obere Bodenplatte angegossen, sondern gehört zum zweiten Gußstück von oben und ist nur bei *a* gegen die Bodenplatte abgedichtet.

Digitized by Google

Ueber dem freien Raum des zweiten Faches von oben befindet sich im oberen Gußstück, also schon im Steigeraum, eine von der Längswand ausgehende schräg gestellte Platte als Dach, um zu verhindern, daß der Dampf, welcher sich durch den letzten hydraulischen Verschluß drückt, Flüssigkeitsteilchen in den Dom schleudert. Gleichzeitig dient die schräge Platte auch als Schaumbrecher, indem sie den etwa sich bildenden Schaum dem Strahl der eingepumpten Flüssigkeit entgegendrängt.

Der untere Teil des Steigeraums, der den Schaumbrecher enthält, ist im ganzen 50 cm hoch. Der darüber befindliche Dom ist ebenfalls 50 cm hoch. Der angegossene 200 mm weite Austrittsstutzen ragt noch 15 cm darüber hinaus, so daß dieser ganze oberste Teil der Kolonne 1,15 m hoch ist.

Die Flüssigkeit aus den Misch- und Zersetzungsgefäßen E und E^1 tritt dem Schaumbrecher gegenüber in die Kolonne ein, um über die Kante des obersten horizontalen Bodens nach dem obersten Fach des Körpers der Kolonne abzufließen.

STRIEBECK hatte den Eintritt der Flüssigkeit ursprünglich 25 cm tiefer auf der anderen Langseite gegenüber dem obersten hydraulischen Verschluß angegeben. Der dazu angegossene Stutzen ist auf der Tafel zu erkennen. (Schluß folgt.) [A. 310/7 a.]

Berichtigung zu dem Aufsatz: Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1913.

Von

Dr. **H. Rüdiger**, Frankfurt a. O.

Mein letzter Spiritusbericht über 1913 in der Novembernummer dieser Zeitschrift Jahrgang 1914 enthält auf S. 627 ein Referat über eine Abhandlung von Dr. G. FOTH, „die Gewinnung von Spiritus aus Holz." Ich habe darin u. A. auch über das Verfahren von Dr. A. CLASSEN, Aachen, zur Herstellung von Spiritus aus Holz auf Grund der von FOTH gemachten Angaben berichtet. Gegen diese erwähnte Abhandlung von Dr. FOTH hat CLASSEN selbst Stellung genommen durch eine in der Chem.-Zeitung 1913, Nr. 153, S. 1582 veröffentlichte Mitteilung, welche von mir bei Ausarbeitung meines Berichtes übersehen worden ist.

Gemäß diesen Angaben von CLASSEN bzw. von der nach seinem Verfahren arbeitenden CLASSEN LIGNUM Co., New York, müssen die von FOTH hervorgehobenen Verbesserungen bzw. Erfolge der amerikanischen Ingenieure EWEN und TOMLINSON bei der Holzspiritusfabrikation dahin richtiggestellt werden, daß die angeführten hohen Ausbeuten an Spiritus nach den angeblichen neuen Patenten der genannten beiden Ingenieure unzutreffend sind und die beiden in Georgetown bzw. Fullerton befindlichen, nach dem patentierten Verfahren arbeitenden Betriebsanlagen wahrscheinlich infolge Unrentabilität geschlossen werden mußten. [A. 31/4.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN

Schaffung eines Amtes für chemische und pharmazeutische Erzeugnisse in Frankreich.

Durch einen am 21. Oktober 1914 aus Paris gemeldeten Regierungserlaß wurde für die Kriegsdauer ein vom Handelsministerium abhängiges *Amt für chemische und pharmazeutische Erzeugnisse* geschaffen. Das Amt soll die Herstellung und Verteilung der Erzeugnisse überwachen, eine Untersuchung über die Lagerbestände und die augenblickliche Produktionsfähigkeit in Frankreich anstellen und versuchen, in Frankreich selbst die Herstellung von Erzeugnissen zu ermöglichen, die bisher ein Monopol fremder Staaten waren. [B. 7428]

—*s.*—

Der Mangel an Kalisalzen in Nordamerika und seine wirtschaftlichen Folgen.

Die unzureichenden Kalisalzvorräte in den Vereinigten Staaten haben eine ganze Reihe von Industriezweigen in eine sehr schwierige Lage gebracht. Besonders empfindlich macht sich der Mangel an Chlorkalium geltend. Wie ein Bericht der Zeitschrift Oil, Paint and Drog Reporter vom 12. September mitteilt, ist durch das Ausbleiben der Chlorkaliumverschiffungen die amerikanische Aetzkalindustrie, die jährlich 18 Millionen Pfund herzustellen vermochte, in ihrer ganzen Arbeit lahmgelegt, und gleiches gilt von der Produktion von Chloraten. Die Störung in der Aetzkaligewinnung wirkt aber weiterhin höchst ungünstig auf die Fabrikation von Oxalsäure ein. Der Preis der Tonne Chlorkalium stieg von 38 Dollar auf 100 Dollar, d. h. um mehr als das Zweieinhalbfache. Auch in späteren Berichten, die zum Teil eine gewisse Beruhigung des seit Anfang August völlig aus dem Gleichgewicht gebrachten Chemikalienmarktes in Amerika erkennen lassen, wird der Mangel an Kalisalzen, dem auch die anfangs so viel gepriesenen amerikanischen Hilfsquellen in keiner Weise abzuhelfen imstande sind, besonders beklagt. [B. 7409]

H. G.

Der Krieg und die chilenische Salpeterindustrie.

Nach einem Berichte des amerikanischen Konsuls aus Iquique hat der Ausbruch des Krieges eine verheerende Wirkung auf die Salpeterindustrie Chiles ausgeübt. Bereits in den ersten Augusttagen sahen sich die Banken, welche der Industrie Kredite geben, gezwungen, ihre Kassen zu schließen. Ebenso haben auch bereits viele Salpeteranlagen ihren Betrieb aufgegeben. Da die Verschiffungen fast aufgehört haben, sind zahlreiche Personen in den Salpeterhäfen arbeitslos geworden, die man zur Vermeidung von Unruhen auf Kosten der chilenischen Regierung nach dem Süden des Landes und nach den Nachbarstaaten Peru und Bolivia gebracht hat. Auch für die Zukunft der Industrie erscheint dieser Arbeiterauszug bedenklich, da ein Teil derselben im Süden Chiles bleiben dürfte und die Salpeterindustrie, die fast immer unter Arbeitermangel zu leiden hatte, nunmehr eine wesentliche dauernde Verminderung ihres Arbeiterstammes befürchten muß. Zur Förderung der Produktion hat die chilenische Regierung die Zahlung von Produktionsprämien von 3 Pesos pro quintal hergestellten Salpeters und von 4 Pesos für die gleiche Menge nach ihrer Beförderung an die Küste in Erwägung gezogen. Bei der Ausfuhr sollen diese Beträge in Abzug gebracht werden; doch erscheint fraglich, ob der ganze Plan, der 45—60 Millionen Pesos erfordern würde, zur Ausführung gelangen wird.

Digitized by Google

In den Vereinigten Staaten ist der Preisstand für 100 Pfund Salpeter mit 1,90 Dollar ein ziemlich niedriger. Wie groß der Ausfall für die chilenische Salpeterindustrie durch den Krieg ist, läßt sich ermessen, wenn man die Augustzahlen des laufenden Jahres mit den entsprechenden des Vorjahres vergleicht. Im August 1914 betrug die Salpeterproduktion Chiles 219 420 t gegenüber 260 100 t im Juli 1914 und 242 830 t im August 1913. Am 1. September 1914 waren ganz entsprechend auch die Stocks an Salpeter um 238 400 t größer als im Vorjahre. Durch Einschränkung der Produktion um 50 pCt. hofft man einen höheren Preisstand zu erzielen. Die einzige Hilfe für die chilenische Industrie dürfte zurzeit in einem merklich stärkeren Bedarf Amerikas liegen, der aber gleichfalls höchst unsicher ist, da in Folge der Behinderung des amerikanischen Außenhandels in diesem Jahre auf eine wesentlich größere Aufnahmefähigkeit der Landwirtschaft für Düngemittel aus Baumwollsaatkuchen gerechnet wird.

H. G. [B. 7410.]

Zur Weltstatistik der phosphorhaltigen Düngemittel.

Nach den Angaben des Septemberheftes des *Internationalen Ackerbauinstituts* in *Rom* stellte sich die Produktion an phosphorhaltigen Kunstdüngern, soweit genaue Zahlen zu erhalten waren, wie folgt:

Weltproduktion an Thomasmehl im Jahre 1912 und 1913 in 1000 t:

Land	1912	1913
Deutschland	2110	(2200)
Frankreich	679	(700)
Belgien	534	(540)
Großbritannien	400	404
Luxemburg	253	(250)
Oesterreich-Ungarn	92	(100)
Italien	20	20
Rußland	16	32
Schweiz	15	15
Andere Länder	(25)	(25)
	4144	(4246).

Die eingeklammerten Zahlen sind schätzungsweise.

Weltproduktion an Mineralphosphaten in 1000 t:

Land	1912	1913	1914 1.Halbjahr
Vereinigte Staaten	3232	3203	
Tunis	2057	2284	
Algier	378	438	
Frankreich	330	335	
Christmasinseln	159	152	
Ozeaninseln u. Nauru	300	—	
Belgien	203	—	
Aegypten	70	64	
Angaur (Palauinseln)	60	90	60
Makatea	40		
Holländische Antillen	20		
Rußland	25	25	
Südaustralien	6		
Japan	8	8	
	6889	(6600)	

H. G. [B. 7408.]

Handel der Türkei in Drogen und Chemikalien im Jahre 1913.

Der *Export* von Drogen aus der Türkei ist zum größten Teile in unverläßlichen Händen, und der europäische Kunde muß alle Vorsichtsmaßregeln treffen, um nicht von den immer auftauchenden Mitgliedern der „schwarzen Bande" hineingelegt zu werden. Man soll nur Artikel durch bekannte, alte Geschäftshäuser beziehen und sich auf Verbindungen mit in Konstantinopel etablierten verläßlichen europäischen Kaufleuten beschränken.

Opium. Erntezeit: Ende Mai, Anfang Juni. Trotzdem die Ernte im Sommer 1912 rund 7000 Kisten abzuwerfen versprach, hielten sich die Preise für den Artikel schon zu Beginn der Kompagne sehr hoch, für Drogistenware auf etwa 260—270 Piaster pro Oka, was in Anbetracht dessen, daß die Ernte als eine normale bezeichnet werden konnte, sehr hoch war. Bei flotten Verkäufen hielten sich die Preise im Durchschnitt bis zum Ende des Jahres 1912, eher noch mit vorübergehenden Tendenzen zur Hausse, so daß auch zeitweilig Preise bis zu 290 und 300 Piaster pro Oka angelegt wurden. Nachdem im Spätherbst mit der neuen Aussaat begonnen wird und solche, für eine günstige Ernte, rechtzeitigen Schneefall bedingt, diese Voraussetzungen sich auch gegen Januar 1913 erfüllten, wich der Markt etwas im Preise, jedoch ohne unter 230 Piaster pro Oka zu sinken. Mit Ende März war alsdann wieder eine erhebliche Hausse auf etwa 280 Piaster pro Oka für die Drogistenware zu vermerken, da unzeitgemäßes Frostwetter, das aus Anatolien gemeldet wurde, viel für die neue Saat befürchten ließ. Obwohl dann mit Beginn des Frühjahrs reichliche Regen das Keimen der Saat ganz außerordentlich begünstigten, wichen die Preise dennoch nicht, da nunmehr Amerika für ganz bedeutende Posten auf dem Markt als Käufer auftrat. Die Ursache der großen Käufe seitens Amerikas lag in der Befürchtung der dortigen Händler, daß der neue Zolltarif den Einfuhrzoll auf Opium, wie verlautete, ganz enorm erhöhen würde. Mit Herannahen der neuen Ernte Mai 1913 bröckelten die Preise gegen Ende Mai schon allmählich ab und erreichten gegen Ende Juni den tiefsten Stand während des ganzen Jahres, somit etwa 180—190 Piaster pro Oka. Nachdem aber mit Beginn der neuen Ernte die Käufer seitens Amerikas erst recht wieder einsetzten, um vor Einführung des neuen Tarifs auf Opium möglichst viel Ware einzuführen, schnellten die Preise wieder rapid in die Höhe und erreichten bald wieder den Preis von 220 bis 230 Piaster pro Oka, um dann wieder mit Nachlassen der Nachfrage seitens Amerikas gegen Anfang September auf 190—200 Piaster pro Oka zurückzugehen. Mit nur geringen Abweichungen nach unten (niedrigster Stand 170 Piaster gegen Ende Oktober, aber nur ganz kurze Zeit) hielten sich diese Preise bis Ende 1913, obwohl man in Kreisen der Händler und Exporteure eigentlich mit Einführung des neuen Zolltarifs in Amerika eine größere Baisse erwartet hätte. Solche scheint auszubleiben, da trotz allem die Nachfrage seitens Amerikas auch jetzt noch über Erwarten gut ist.

Tragantgummi, anatolisch. Auch die 1913er Ernte ist hinter der des Vorjahrs ganz erheblich zurückgeblieben, so daß nun schon seit drei Jahren eigentlich keine normale Ernte zu verzeichnen war. Man will die Ursache dazu darin suchen, daß sich der schwierigen Arbeit des Traganterntens die Bevölkerung Anatoliens erst in letzter Instanz unterzogen hat und erst, als mit der erfolgten Demobilisation und der Freilassung der vielen tausend Gefangenen wieder mehr Arbeitskräfte ins Land gekommen waren. Dies dürfte vielleicht stimmen, denn die Konstantinopeler Händler können sich nicht entsinnen, je die Zufuhren der neuen Ernte so spät erhalten zu haben, wie in dem Berichtsjahre, wo sie erst Mitte November, somit reichlich zwei Monate zu spät, auf den Markt kamen. Nach den möglichen Schätzungen sind die für Anatolisch-Tragant hauptsächlich in Betracht kommenden Distrikte: Caisarie und Everek, haben nicht viel mehr als 1500 Ballen abgeworfen. Angora ca. 14 000 kg, Caraman 16 000—17 000 kg, Buldur 25 000—30 000 kg, Nigdé ca. 40 000—50 000 kg, Gurun 10 000—12 000 kg, Tokat 2000 kg, Josgad ca. 3000—5000 kg und vielleicht alle übrigen Distrikte, wie Amassia, Eregli, Siwas, in Summe einige tausend Kilogramm zusammen.

Digitized by Google

Einige der bedeutenderen Händler des Artikels wollen voraussagen, daß schon ab April die Zufuhren auf den Markt aufhören dürften, und daß dann höhere Preise einsetzen werden. Wenn andere Kreise auch so ganz bedingungslos dieser Meinung nicht beipflichten wollen, so ist das eventuelle Eintreten festerer Preise dennoch nicht ausgeschlossen, denn durch die verspätete Ankunft der neuen Zufuhren sind in Waren neuer Ernte bisher nur wenig Transaktionen getätigt worden, und dürfte daher die Nachfrage mit Abschluß der Jahresarbeiten verstärkt einsetzen.

Alpiste (Kanariensaat). Nachdem das ganze Hinterland von Rodosto und Gallipoli während der Balkankriege ganz besonders in Mitleidenschaft gezogen worden ist, konnte an eine Aussaat nicht gedacht werden, so daß die Ernte im Herbst 1913 nur etwa 10—15 pCt. einer regulären Ernte, wie man mitteilt, kaum 30 000 Stück ergeben hat. Wie erklärlich, wird natürlich dafür sehr hoher Preis gefordert und ist auch dieser noch nicht als feststehend anzusehen, da einige Nachfrage oder einige Verkäufe in Rodosto den Preis noch weiter hinauftreiben können.

Gummimastix. Produktionsort Chios. Die Ernte ist im Berichtsjahre wiederholt und vollkommen verregnet, so daß die Ernte nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ ganz enorm beeinträchtigt worden ist. Qualitativ ist allerdings nur der Mastix in Blocks beeinträchtigt worden, denn die Qualität in Tränen wird ja durch Elegieren, Waschen und Seifen aus der Blockware gewonnen. Allerdings stellt sich auch diese Qualität im Berichtsjahre viel teurer ein, da das Mißraten der Ernte in qualitativer Hinsicht das Sortieren der Tränen viel schwieriger macht.

Radix Salep. ist dieses Jahr etwas reichlicher als letztes Jahr geerntet worden, und wenn auch die Ernte im Berichtsjahr im Vergleich zu den zwei letztjährigen kompletten Mißernten als gut bezeichnet werden kann, so ist das Ergebnis noch lange kein normales. Nachdem aber 1913 die Nachfrage, die zwei Jahre lang nicht voll befriedigt werden konnte, verstärkt einsetzt, halten sich die Preise sehr hoch und dürften auch auf diesem Niveau stehen bleiben, wenn nicht gar weiter anziehen, wenn Vorräte knapper werden.

Mekkabalsam wird in Arabien gesammelt. Die jährliche Ernte ist äußerst limitiert und dürfte 1500 kg kaum übersteigen, wovon auch nicht das ganze Quantum zum Export gelangen dürfte, da dieser Balsam nicht nur als Wundbalsam im ganzen Orient einen großen Ruf genießt, sondern auch als Kosmetikum respektive als Hautpflegemittel im Orient sehr gesucht ist, da er der Haut eine ganz außerordentliche Weichheit und Weiße verleihen soll.

Bienenwachs. Konstantinopel ist für diesen Artikel eigentlich nur ein Umschlaghafen. Die hier verschiffte Ware stammt aus Anatolien; hingegen exportiert Syrien direkt. Die jährliche Produktion wird auf 200 000 Oka geschätzt. Die Einkaufspreise sind je nach den Gegenden sehr verschieden; die ausländischen Händler bezahlten in Konstantinopel im Jahre 1912 Preise von 21 bis 24,5 Silberpiaster. Der Artikel wird oft von sehr unverläßlichen Elementen gehandelt, deshalb muß man bei Käufen mit großer Vorsicht vorgehen.

Import pharmazeutischer Artikel und Drogen. In chemischen und pharmazeutischen Artikeln erscheint die Türkei fast ganz auf den Import angewiesen zu sein, und die Entwicklung einer diesbezüglichen Industrie ist für die nächste Zukunft nicht vorauszusehen. *Deutschland* profitiert in erster Linie aus dem zunehmenden Bedarf des Landes, und bearbeiten die deutschen Fabriken Konstantinopel mit einer besonderen Sorgfalt.

Arsenik (gelb und weiß) wird in ganz nennenswerten Quanten eingeführt, und zwar nur zum Wiederverkaufe nach Anatolien. Es wird da in der Landwirtschaft zur Bekämpfung der Feldmäuse verwendet, die in manchen Distrikten und dies wieder in gewissen Jahren der Landwirtschaft enormen Schaden zufügen, indem der Boden von ihnen direkt unterminiert wird und ganze Getreidefelder, die anfangs zu den schönsten Hoffnungen auf eine gute Ernte berechtigten, noch vor Reifwerden des Korns verdorren. Der Artikel wird hauptsächlich über Hamburg bezogen.

Acidum aceticum wird in der Türkei in zwei Sorten gekauft, und zwar für technische Zwecke einerseits und für Erzeugung von Essig anderseits. Oesterreich sowie Holland und Belgien liefern bedeutende Mengen von diesem Artikel nach Konstantinopel. Die Ware wird vorwiegend in Korbflaschen à 60 kg, netto Inhalt, bezogen und zwar für die Industrie in 60- und 70-prozentiger Ware, für Erzeugung von Essig vorwiegend in 80-prozentiger Ware oder auch in krystallisierter Säure.

Acidum boricum hielt sich während des ganzen Jahres so ziemlich auf der gleichen Preisstufe, und war der Markt hierfür 75—78 Frcs. pro Kilogramm cif Konstantinopel. Diese Artikel sowie auch Borax bezieht Konstantinopel vorwiegend aus Hamburg.

Acidum carbolicum ist zeitweise und dies speziell in den letzten Jahren infolge des wiederholten Auftretens der Cholera von ganz besonderem Interesse für Konstantinopel. Der Artikel wird entweder als *rohe* Carbolsäure in Fässern, und zwar in 50—60-prozentiger Konzentrierung bezogen oder in *Krystall*-ware, 37—38-prozentig oder 39—40-prozentig in Flaschen à 1 und ½ kg. England, Frankreich, jedoch in erster Linie Deutschland sind die Hauptlieferanten für den Orient.

Acidum lacticum ist in den letzten zwei Jahren eben auch wegen der aufgetretenen Cholera gleichfalls stark gekauft worden, unter anderm auch von der Intendanz des Arzneimittelwesens des Kriegsministeriums. Zeitweise ist die Nachfrage derart rege gewesen, daß die Fabrikation den Bedürfnissen nicht nachkam. Die chemischen Fabriken Deutschlands und Frankreichs teilten sich in ziemlicher Exklusivität die Lieferungen. Geforderte Emballage hierfür war: Glasflaschen à 1 kg Inhalt.

Chinin. Ganz Anatolien ist ein sehr bedeutender Konsument dieses Artikels, insbesondere seitdem die Regierung dazu übergegangen ist, Chinin sulfuricum oder auch hydrochloricum in Tablettenform der bedürftigen Bevölkerung *gratis* zu verabreichen. Damit hat die Regierung auch auf die Form des Handverkaufes dieses Artikels einen ganz wesentlichen Einfluß genommen, indem nun Chinin immer mehr und mehr in Form überzuckerter Tabletten à 0,13 oder 0,20 g Chinininhalt verkauft wird. An leitender Stelle für den Verkauf dieses Artikels im Orient stehen die *deutschen* Chininfabriken, die durch Konvention untereinander verbunden sind, in zweiter Linie die chemischen Fabriken Frankreichs, ferner noch England, Italien, Holland, während Oesterreich auch an dem Geschäft nur schwach und auch nur als Wiederverkäufer partizipiert.

Trotz der wiederholten Preissteigerungen, die Chinin im Laufe des letzten Jahres erfahren hat und die für Chinin sulfuricum laut Codex franc (der in Konstantinopel vom Zollamt als zulässig geforderten Qualität) den Preis von 41,50 Frcs. pro Kilogramm per 1. Januar 1913 allmählich auf 52,75 Frcs. brachten, hat die Nachfrage absolut keine Einbuße erlitten, sondern allem Vernehmen nach eine Steigerung erfahren, da mit der immer weiteren Erschließung neuer Distrikte Anatoliens dieses Fiebermittel neuen Kreisen der Bevölkerung zugänglich gemacht wird.

Digitized by Google

Codein hat im Laufe des Jahres 1913 eine ganz bedeutende Baisse erfahren. Zu Beginn des Jahres 1913 notierte Codeinum purum cryst. pro Kilogramm als Verkaufspreis für den Orient 778 Frcs,, im März bereits 744 Frcs., im April 706 Frcs,, im August 587, Dezember gar nur 513 Frcs. pro Kilogramm.

Morphium hydrochloricum, gleichfalls ein Produkt des Opiums, zeigte mit vorübergehenden Schwankungen die gleiche weichende Tendenz, und zwar von 529 Frcs. am 1. Januar 1913 auf 348 Frcs. Ende des Jahres.

Santonin, aus Flores cinae (Wurmsamen) gewonnen, hat sich nach mehrfachen Preissteigerungen im Jahre 1911 und 1912 im Jahre 1913 so ziemlich auf dem gleichen Preis um 300 Frcs. herum pro Kilogramm erhalten. Der Artikel ist im letzten Jahre von Konstantinopel mehr als in den Vorjahren bezogen worden, da er nach Mischung mit Milchzucker oder andern Präparaten nach dem Innern, viel auch nach Persien weiterexportiert wurde.

Glycerin. Hierin machen die Fabriken Oesterreich-Ungarns einen guten Teil der Geschäfte mit dem Orient, speziell in Glycerin für medizinische Zwecke, somit in Ware „doppelt destilliert, chemisch rein, 28°, 30° Bé". Sehr bedeutend ist der Bedarf des Kriegsministerims, jedoch wird solcher im Ausschreibungswege gedeckt und fast immer an den günstigst bietenden Großhändler in Konstantinopel vergeben, der dann seinerseits als Käufer auftritt. Bei der Bedeutung dieses Auftrags werden Offerten aller Länder in Konkurrenz gezogen, so auch aus England und Deutschland, die eine bedeutende Produktion und Ausfuhr in dem Artikel haben.

Oleum ricini wird aus Italien (über Genua) und Frankreich (über Marseille) eingeführt und sind vornehmlich die französischen Marken gefragt. In *Medizinal*ricinusöl in Flakons à 1, 2 und mehr Unzen hat sich die Marke einer Londoner Firma gut eingeführt, Belgien bemüht sich in jüngster Zeit gleichfalls, sich seinen Teil des Konsums zu sichern.

Oleum anisi. Hiervon hat speziell die Qualität „Anethol" im Laufe der Jahre sich im Orient ein ganz enormes Absatzgebiet erschlossen, und zwar für Herstellung eines Branntweins, „Douziko" genannt, der früher durch Destillation mit Anis fabriziert wurde, dann aber immer mehr und mehr durch Beifügen von Anethol ohne Destillation erzeugt wurde und noch erzeugt wird. In Anethol decken nun die Fabriken Deutschlands fast ausschließlich den ganzen Bedarf des Orients. Konstantinopel allein dürfte schätzungsweise 8000—10 000 kg Anethol jährlich beziehen.

Lebertran. Der Konsum Konstantinopels und der Transitverkehr über Konstantinopel für die Provinzen ist jährlich etwa 1800—2200 Faß, die zum größten Teil aus Norwegen bezogen werden. Aber auch Hamburg, das seine großen Tanks hat, liefert viel, weniger Marseiller, Genueser und Triester Häuser. *Lofotendampftran* ist diejenige Qualität, die in Konstantinopel für Medizinalzwecke verlangt wird. Nachdem aber diese Sorte oft mit dem geringeren Neufundlandtran vermengt wird, beabsichtigt die Regierung für die kommende Saison eine schärfere Kontrolle und Analysierung der einzuführenden Trane.

Für industrielle Zwecke wird Lebertran wenig eingeführt, da im Schwarzen Meer aus den gefischten Delphinen ein Tran geringerer Sorte gewonnen wird, der aber den gewünschten Anforderungen für die in Betracht kommende Industrie zu genügen scheint.

Essenzen. Das Angebot in Essenzen, insbesondere seitens Deutschlands, nimmt immer mehr zu. Auch in Essenzen aus Sizilien besteht ein reges Geschäft (Konfiserien, Parfümerien, die zahlreichen kleinen Eau-de-Cologne-Fabrikanten). Infolge des starken Angebots zersplittert sich das Geschäft überaus und wird von Firmen, deren Marken sich noch nicht durchgesetzt haben, durch Einräumung aller möglichen Erleichterungen getrachtet, am Geschäfte weitmöglichst zu partizipieren, was denn so ziemlich auf das Geschäft der bestrenommierten Marken rückwirkt. In der letzten Zeit erschien auch Japan auf dem Platze.

Cassia lignea wird immer mehr und mehr in direkter Abladung ab China gehandelt, so daß die Zwischenplätze, wie Triest, Genua, Marseille, immer mehr und mehr ausgeschaltet werden. Während Triest nach der Türkei ca. 2200—2500 Kisten lieferte, dürften jetzt pro Jahr kaum mehr als 600 bis 800 Kisten abgeladen werden.

Cochenille. Dieser einst so bedeutende Artikel, der von Konstantinopel aus sehr viel nach Persien weiter geleitet wurde, verliert immer mehr an Bedeutung, je mehr sich das rationelle Färben mit Anilin und Alizarinfarben durchsetzt. Dieser Artikel ist auch den Plätzen Triest und Genua stark aus der Hand genommen worden und nur noch Marseille kommt dafür neben den Kanarischen Inseln (Produktionsland) in Frage.

Benzin. Die Nähe Rumäniens, die Möglichkeit, den Artikel von diesem Lande per Segler oder auch Dampfer unter weit geringeren Risiken zu beziehen, haben Konstantinopel als Käufer für Deutschland oder die übrigen Länder verloren gehen lassen. Der Konsum von Benzin ist in der Türkei in stetigem raschen Steigen begriffen und wird dort auch für lange hinaus progressiv aufnahmefähig sein.

Weihrauch. Infolge der günstigen Frachtverhältnisse zwischen den Produktionsländern (Indien und Afrika) und den mittelländischen Häfen einerseits und beregten Häfen mit der Levante anderseits, scheint (nebst Marseille) Triest den Hauptkonsum der Levante zu decken.

Schwefel wird von Anatolien viel für die Rebenkulturen gekauft und direkt aus Sizilien bezogen. Hauptsächlich wird Stangenschwefel in Kisten à 100 kg und Schwefelblüten in Säcken à 50 kg gekauft.

Farbholz. Triest scheint gegen Antwerpen günstiger gestellt gewesen zu sein, da Triester Firmen speziell in den geraspelten Sorten vor den Antwerpener und Hamburger Firmen das weitaus größere Geschäft nach der Levante gemacht haben. Auch der Konsum in diesem Artikel geht von Jahr zu Jahr zurück, und zwar aus gleichen Gründen wie bei Cochenille.

Vegetabilien. Oesterreich ist darin sehr leistungsfähig und führend. Infolge der günstigen Verladungsbedingungen über Triest machen die österreichischen Firmen das Hauptgeschäft. Auch französische Firmen liefern nach dem Orient, doch kommen solche erst in zweiter Linie in Betracht.

Anilin- und Alizarinfarben. An diesem Handel, der von immer größerer Bedeutung für die ganze Levante wird, sind es in erster Linie die großen deutschen Farbenfabriken, die sich das ganze Geschäft in dieser Branche gesichert haben, die aber auch weder Zeit noch Mühe, noch Opfer gescheut haben, um den vielen großen und kleinen Färbereien der Türkei (Teppichfärbereien) das rationelle Arbeiten mit guten, echten Anilin- und Alizarinfarben beizubringen. Der Bedarf an Farben hat im letzten Jahr einen Aufschwung von rund 20 bis 30 pCt. genommen und steigert sich noch weiter.

Vaselin wird teils für pharmazeutische Zwecke, chemisch vollkommen rein und weiß oder für die Armee als Gewehrschmiermaterial, gelblich, verkauft. Ein bedeutender Teil dieser letzteren Ware kam aus Oesterreich in gelöteten Blechdosen, welche dann in leichtem Gebinde geliefert wurden. Die

Digitized by Google

Regierung zahlte 60 Frcs. für 100 kg Ware cif Konstantinopel.

Parfümeriewaren. Der Konsum ist im allgemeinen sehr groß.

Puder. Die billigen Sorten ohne Fabriksmarke werden zum Teil auf dem Platze selbst erzeugt. Der Preis stellt sich auf 12 Piaster das Gros, in Paketen verpackt. Einiges kommt aus Italien. In mittleren Sorten ist der Konsum ein großer. Frankreich liefert die Marke „Java", die zu 40 Piaster pro Dutzend in Schachteln verkauft wird; dann „Loria" zu 27 Piaster und „Ziska" zu 40 Piaster. Deutschland bringt Fettpuder, deren Preis sich auf 63 Piaster pro Dutzend stellt, dann Kaloderma. Feine Puddersorten sind französischer Provenienz. Sie kosten 60—600 Piaster pro Dutzend.

Kölner Wasser. Ordinäre Sorten werden von mehreren Fabriken in Konstantinopel erzeugt, überdies erzeugen diesen Artikel alle Apotheker, Friseure, die die Ware mit effektvollen Etiketten, die gewöhnlich Nachahmung bekannter Marken sind, in Verkehr bringen. Die besseren Qualitäten kommen aus Frankreich, England bringt teurere Sorten. Auch Deutschland liefert einiges.

Eau de lavende, Eau de toilette wird in billiger Ware aus Deutschland, in besserer aus Frankreich bezogen. Haarwasser kommt aus Frankreich.

Seifen. Ganz billige Sorten werden in Konstantinopel erzeugt. Bessere kommen aus Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich und England.

Zahnpasta kommt aus Oesterreich, Frankreich; *Zahnpulver* und Mundwasser aus Frankreich und England.

Kosmetische Artikel. Schminke liefert Frankreich. Billige Ware in sehr großen Quantitäten wird nach Persien versandt.

Waschseife ist ein großer Artikel. Ordinäre Waschseife wird aus Mytilene bezogen. Einiges kommt aus Marseille. Eine englische Seife findet bedeutenden Absatz und wird mehrfach nachgeahmt. Sie wird in Konstantinopel zu 200 Piaster die Kiste zu 48 Paketen verkauft.

Schuhwichse und *-creme* haben einen bedeutenden Absatz. Schuhwichse, schwarz, wird in den billigsten Sorten von Italien in Flakons geliefert. In 200 Flakons in einer Kiste, die Kiste zum Preise von 80 Piaster. Schuhcreme in allen Farben finden einen zunehmenden Absatz. Die Ware wird von Deutschland und Oesterreich geliefert. Es kommen jährlich ca. 15 000 Kisten zu 50 Dutzend. Der Platzpreis ist 72—144 Piaster pro Gros.

—*s.*— [B. 7417.]

Ergebnisse der Stärkeindustrie im Deutschen Reich.

Ueber Produktionserhebungen von den der chemischen Industrie zugehörigen Betriebszweigen sind über Salinen, Salzbergbaubetriebe usw. die betreffenden Ergebnisse bekanntgegeben; nach den Veröffentlichungen im 3. Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, Jahrg. 1914, erfolgen hier nachstehend die Ergebnisse der Erhebungen über *die Stärkefabriken* erstmalig.

Kartoffelstärke und Kartoffelsagofabriken im Betriebsjahre 1910/11.

Zahl der Betriebe (davon geschätzt 18)		311
davon waren: Kartoffelstärkefabriken		303
Kartoffelsagofabriken		8
An Rohstoffen wurden verarbeitet:		
Kartoffeln eigner Erzeugung	dz	4 153 313
Kartoffeln fremder Erzeugung:		
inländischer Herkunft	„	8 761 963
ausländischer Herkunft	„	374 371
trockene Kartoffelstärke und Kartoffelmehl, lediglich inländischer Erzeugung	„	151 197
feuchte Kartoffelstärke (Rohstärke), feuchte Schlammstärke und Dextrin, lediglich inländischer Erzeugung	dz	681 445
Wert der verarbeiteten Kartoffeln	(1000 M.)	38 012
Wert der verarbeiteten Halbfabrikate	(1000 M.)	9 517

Jahreserzeugung:	Menge dz	Wert 1000 M.
Kartoffelstärke, und zwar:		
feuchte Stärke	570 043	5 984
trockene Stärke und Kartoffelmehl	1 737 366	35 495
trockene und feuchte Schlammstärke	36 056	260
Kartoffelsago	23 939	707
Kartoffelgraupen	3 750	120
Stärkezucker	99 521	2 311
Stärkesirup[1])	563 968	13 044
Couleur	43 877	1 293
Dextrin	223 670	5 903
lösliche Stärke	16 339	450
trockene Pülpe	126 121	609
feuchte und gedämpfte Pülpe	2 329 479	892
zusammen	5 774 129	67 068

Um den tatsächlichen Gesamtwert der Jahreserzeugung zu erhalten, muß von dem Gesamtwert der verschiedenen Erzeugnisse (67 068 000 M.) noch der Wert der verarbeiteten Halbfabrikate (9 517 000 Mark), die aus andern Kartoffelstärkefabriken stammen, abgezogen werden. Demnach stellt sich der tatsächliche Gesamtwert der Jahreserzeugung auf 57 551 000 M.

Maisstärkefabriken im Jahre 1911.

Zahl der Betriebe		15
An Rohstoffen wurden verarbeitet:		dz
Mais europäischer Herkunft		37 507
Mais außereuropäischer Herkunft:		
südafrikanischer weißer Natalmais		112 904
nordamerikanischer weißer Mais		81 672
weißer Togomais und Mais sonstiger außereuropäischer Herkunft		15 725
Wert der verarbeiteten Rohstoffe	(1000 M.)	3 892

Jahreserzeugung:	Menge dz	Wert 1000 M.
Maisstärke, Puder und gebrannte Maisstärke (British Gum)	141 642	4 257
feuchte Maisrückstände	34 362	107
trockene Maisrückstände	63 803	812

Weizenstärkefabriken im Jahre 1911.

Zahl der Betriebe		26
An Rohstoffen wurden verarbeitet:		
Weizen eigner Erzeugung		86
Weizen fremder Erzeugung, lediglich inländischer Herkunft		7 916
Weizenmehl fremder Erzeugung, inländischer und ausländischer Herkunft		220 730
Wert der verarbeiteten Rohstoffe	(1000 M.)	5 879

Jahreserzeugung:	Menge dz	Wert 1000 M.
Weizenstärke und Puder	116 965	4 398
feuchte Abfallstärke (Schlempe)	35 049	135
Kleberstärke	26 672	576
Kleber zu technischen Zwecken	15 711	1 326
Kleber zu Nahrungszwecken	11 221	890
andere Stärkeerzeugnisse	1 765	30

Reisstärkefabriken im Jahre 1911.

Zahl der Betriebe		10
An Reis wurden verarbeitet	dz	338 109

[1]) Von Betrieben, die durch die vorliegende Erhebung nicht erfaßt wurden, sind außerdem noch rund 63 000 dz Stärkesirup hergestellt worden.

Digitized by Google

	Menge dz	Wert 1000 M.
Jahreserzeugung an Reisstärke	255 644	10 867[1])

Außerdem wurden größere Mengen Rückstände (Kleber, trockene und feuchte Abfälle) gewonnen.

—s.— [B. 7418.]

Graphitgruben im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913.

Im Berichtsjahre wurden in 20 Betrieben (Bayern) 313 berufsgenossenschaftlich versicherte Personen beschäftigt, die im Laufe des Jahres 204 000 M. Löhne und Gehälter erhielten; 33 Schächte standen in Förderung, und die Jahresförderung von Rohgraphit betrug 12 057 t im Werte von 266 000 M.

—s.— [B. 7425.]

Essigsäurefabriken und Essigsäurebesteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiet im Rechnungsjahre 1913.

Durch das Branntweinsteuergesetz vom 15. Juli 1909 ist ab 1. Oktober 1909 auch die im Inland aus Holzessig oder essigsauren Salzen hergestellte, zu Genußzwecken geeignete Essigsäure, soweit sie nicht ausgeführt oder zu gewerblichen Zwecken verwendet wird, einer in die Reichskasse fließenden Verbrauchsabgabe von 0,30 M. für das Kilogramm unterworfen worden.

Gemäß den vom Bundesrat im Abschnitt 4 (Essigsäureordnung) der Branntweinsteuer-Ausführungsbestimmungen erlassenen Vorschriften sind im Berichtsjahre 1913 26 813 dz gegen 30 557 dz im Jahre 1912, also 3739 dz weniger, wasserfreie Essigsäure versteuert worden. Der Rückgang des Verbrauchs an Essigsäure zu Genußzwecken soll zum Teil darauf zurückzuführen sein, daß der aus Branntwein hergestellte Essig wieder stärker in Wettbewerb treten konnte, seitdem für den zur Essigbereitung verwendeten, unvollständig vergällten Branntwein eine Betriebsauflagevergütung gewährt wird. Als weitere Ursache des Minderverbrauchs wird die ungünstige Gurkenernte des letzten Sommers genannt.

Die Verkaufspreise stellten sich, soweit sie ermittelt werden konnten, etwas niedriger als im Vorjahre. 1 dz 80-prozentiger zu Genußzwecken geeigneter Essigsäure wurde von den Fabriken unversteuert für 72—80 M., versteuert für 90—105 M. abgegeben. Für 1 dz wasserfreie Essigsäure sollen 88—100 M. (ohne Verbrauchsabgabe) bezahlt worden sein. Feste Preisgrenzen lassen sich nicht ziehen, da die Preise sich auch nach der Größe der Bestellungen richten.

Der Verbrauch an Essigsäure zu gewerblichen Zwecken ist weiter gestiegen. Die Ursache ist in der günstigen Entwicklung der beteiligten Industriezweige zu suchen. Die zu Genußzwecken geeignete Essigsäure wurde größtenteils unvergällt verwendet, weil es für verschiedene Verwendungszwecke noch an geeigneten Vergällungsmitteln fehlt.

Die Zahl der Fabriken, die Essigsäure aus essigsaurem Kalk im Branntweinsteuergebiete herstellt, ist 22 (1912: 20), die zu Genußzwecken geeignete Essigsäure herstellen 16 (1912: 15), die nur zu gewerblichen Zwecken geeignete Essigsäure herstellen 6 (1912: 5).

Der Betrag der Essigsäureverbrauchsabgabe stellte sich im Berichtsjahr auf 804 462,45 M. gegen 915 624,90 M. im Jahre 1912.

—s.— [B. 7426.]

[1]) Die Worte sind „ab Fabrik" nach Abzug der Verpackungskosten ermittelt. Die nach dem Ausland gegangenen Mengen haben wegen Rückvergütung des Reiszolls einen geringeren Ertrag geliefert.

Aus der Nebenproduktenindustrie im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Die Gewinnung von Nebenprodukten der Destillationskokerei hat auch im Jahre 1913 wiederum sehr bedeutende Fortschritte gemacht (Chem. Ind. 1913, S. 795). Die für die chemische Industrie wichtigsten Fabrikate und ihre Gewinnung in Tonnen enthält die folgende Tabelle:

Schwefelsaures Ammoniak . .	327 490
Ammonsalpeter (Zeche Lothringen)	1 347
Teer	686 104
Teerpech	134 661
Anthracenöl	29 887
Kreosotöl	22 845
Leichtöl	23 335
Waschöl	15 203
Rohnaphthalin	12 823
Anthracen	3 404
Rohbenzol	31 273
90er Handelsbenzol	81 776
Reinbenzol	1 593
Rohtoluol	2 115
Gereinigtes Toluol	5 452
Reintoluol	1 130
Xylol, roh	1 981
Solventnaphtha, roh	2 437
Gereinigte Solventnaphtha . .	9 520
Leuchtgas	cbm 137 954 840.

Die Steinkohlenproduktion des Gebiets ist noch erheblich über den Stand vor 1912 hinaus auf 110 871 590 t angewachsen, die Koksproduktion betrug 24,18 Millionen Tonnen gegenüber 14,97 Millionen Tonnen im Jahre 1909. Unter den Teerprodukten hat außer dem Teer und Teerpech besonders die Herstellung von Rohbenzol und 90er Handelsbenzol, gereinigtem Toluol, gereinigter Solventnaphtha, schwefelsaurem Ammoniak und Leuchtgas weiter stark zugenommen. Zurückgegangen ist jedoch meist nur um einige 100 t, die Gewinnung von Ammonsalpeter, Anthracenöl, Kreosotöl und Anthracen.

Ueber die Tätigkeit der vom Verein für die bergbaulichen Interessen des Oberbergamtsbezirks Dortmund gebildeten Kokereikommission ist zu sagen, daß ähnlich wie im Vorjahr eine Reihe von bemerkenswerten Vorträgen anläßlich einer Versammlung der Kommission gehalten wurden, die folgende Fragen betrafen: Mischanlagen für Koksanlagen, Färbungserscheinungen des Ammoniumsulfats, flammenlose Oberflächenverbrennung und die Untersuchung über die Bildung von Ammoniak und Cyanwasserstoff bei der Steinkohlendestillation.

Die Vorträge sind mit den sich daran anschließenden Diskussionen in den Zeitschriften „Glückauf" und „Stahl und Eisen" veröffentlicht worden.

Von den sonstigen technischen Versuchen des Vereins für die bergbaulichen Interessen erscheint vom chemischen Standpunkt aus die in Angriff genommene Prüfung der verschiedenen Imprägnierungsflüssigkeiten für Grubenhölzer besonders wichtig. Versuche über das bei der Imprägnierung benutzte Tauch- und Vakuum-Druckverfahren wurden auf dem Imprägnierwerk der RÜTGERSWERKE AKTIEN-GESELLSCHAFT in *Stendal* ausgeführt. Ueber die endgültigen Ergebnisse in der Grube kann zwar erst auf Grund mehrjähriger Versuche Sicheres mitgeteilt werden, immerhin erscheint es von Interesse, eine kurze Uebersicht über die bei den verschiedenen Verfahren verursachten Imprägnierungskosten pro Kubikmeter Holz zu geben.

Digitized by Google

Vakuum- und Druckverfahren.

Name der Firma	Bezeichnung des Verfahrens	Verdünnung in pCt.	Preis in Mark pro 100 l	Imprägnierungskosten auf 1 cbm in Mark
Weiler ter Meer	Basilit	1,68	2,02	7,86
Weiler ter Meer	„	0,77	0,92	4,22
Elberfelder Farbenfabriken	Bayer	2,44	1,39	3,86
Elberfelder Farbenfabriken	„	6,0	3,42	8,10
Elberfelder Farbenfabriken	Quecksilbersilicat	0,1	0,79	3,95
Grubenholzimprägnierung m. b. H. . . .	Metallsalz Glückauf	6,0	2,10	5,72
Grubenholzimprägnierung m. b. H. . . .	Metallsalz Glückauf	3,0	1,05	3,48
Viczal-Werke .	Viessal	5,0	2,60	9,32
Rütgerswerke .	Rüping	—	6,20	5,07.

Basilit besteht aus Fluornatrium und Dinitrophenol, das sogenannte Bayersche Imprägniersalz aus Oxymercurichlorphenolnatrium und Natriumsulfat, das Quecksilbersilicatverfahren arbeitet mit einer Mischung von Sublimat, Wasserglas und Ammoniak, *die Grubenholzimprägnierung* benutzt nitrierte Phenole, die Viczalwerke ammoniakalische Metallsalzlösungen und die Rütgerswerke arbeiten nach Rüping mit Teeröl.

Im folgenden sind auch die nach dem Tauchverfahren erzielten Ergebnisse in ähnlicher Weise wie oben wiedergegeben, wobei die vier letzten Versuche von der Technischen Kommission des Vereins ausgeführt werden.

Tauchverfahren.

Name der Firma	Bezeichnung des Verfahrens	Verdünnung in pCt.	Preis in Mark pro 100 l	Imprägnierungskosten auf 1 cbm in Mark
Katz & Klumpp . .	Cyanisierung	0,66	3,0	5,10
Elberfelder Farbenfabriken .	Quecksilbersilicat	0,1	0,65	3,86
Kruskopf . .	Cruscophenol	—	12	2,22
	Tränkung u. Erhitzung in Wasserglas- u. Kalkmilchlösung	10	0,35	0,77
		67,5		
	Teerölt auchung	—	6,20	1,22
	Mykantin	2,0	4,00	0,83
	Tränkung u. Erhitzung des Holzes in Wasserglaslösung	10	0,55	0,88

Das Cyanisierungsverfahren arbeitet mit Sublimat, das Cruscophenolverfahren mit 10 pCt. wasserlöslichen Kresolen und 90 pCt. Teerölen. Das von den Elberfelder Farbenfabriken benutzte Holzschwammverhütungsmittel „*Mykantin*" besteht aus Dinitrophenolnatrium mit Sulfitlauge.

Am billigsten stellen sich die drei letztgenannten Verfahren mit Mykantin und durch Erhitzen des Holzes in den Abgasen von Kesselfeuerungen und nachträgliches Eintauchen in Wasserglas oder Kalkmilchlösung, falls sie wirklich einen wirksamen Schutz bieten würden.

Was die *Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe* anbetrifft, so sei auf die Versuchsanlage auf Zeche Hermann *bei Bork* hingewiesen, wo Koksasche und Schlamm zur Heizung von Wasserrohrrohrkesseln dienen.

Ferner ist ein Versuch zur Vergasung von Klaubebergen mit Waschbergen nach System Heller auf *Zeche Concordia* unternommen worden. Eingehende Prüfungen dieser Verfahren stehen aber noch aus.

Dagegen hat der Dortmunder Verein gemeinsam mit dem Dampfkessel-Ueberwachungsverein auf Zeche *Hannover* Versuche über die flammenlose Oberflächenverbrennung ausgeführt, die übrigens nicht in jeder Hinsicht den hochgespannten Erwartungen, die man an diese Art der Kesselheizung gestellt hat, voll entsprochen haben. Versuche der Berlin-Anhaltschen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft über die flammenlose Verbrennung mit *Teeröl* ergaben ebenfalls, daß die konstruktiven Einzelheiten der Oberflächenverbrennungsanlagen noch verbesserungsfähig erscheinen.

Die *Salpetersäuregewinnungsanlage* der Stickstoffwerke Herringen bei Zeche *de Wendel* ist in diesem Jahr in Betrieb gekommen. Die Ergebnisse mit einem Koksofengas von 3700 bis 3800 Wärmeeinheiten sind nach Angaben des Betriebsleiters wesentlich günstiger als die in der Nürnberger Versuchsanlage mit Leuchtgas erzielten, so daß man hofft, ohne *Sauerstoff* auszukommen. Die in der neuen Säurekonzentrationsanlage erzielte Säure ist fast 100-prozentig.

H. G. [B. 7429.]

Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reiche 1913. Während des Jahres 1913 fanden im Deutschen Reiche neun Dampfkesselexplosionen statt, wobei 26 Personen verunglückten; acht wurden sofort getötet oder starben binnen 24 Stunden nach dem Eintritte der Explosion. Sechs Personen wurden schwer, 12 leicht verletzt. Es explodierten zwei liegende Walzenkessel mit Siederöhren, zwei liegende Einflammrohrkessel, ein liegender Zweiflammrohrkessel, ein liegender Zweiflammrohrkessel mit Quersiedern, zwei liegende Zweiflammrohrkessel mit Quersiedern, verbunden mit liegendem Heizröhrenkessel ohne Feuerbüchse und ein Zweiflammrohr-(Feuerbüchs-)kessel mit rückkehrenden Heizröhren (Schiffsdampfkessel).

Die mutmaßlichen Ursachen der Explosion waren in sechs Fällen Wassermangel, je in einem Falle schlechtes Speisewasser, starke Schwächung des Kesselblechs durch Abrostungen an der Auflage auf der Mauerwerkzunge infolge aufsteigender Erdfeuchtigkeit, verschiedene Ursachen.

Betroffen wurden eine Flanell- und Tuchfabrik, ein Stabeisenwalzwerk, ein Kohlen- und Kokswerk, eine Lederfabrik, ein Dampfschiff, eine Strumpffabrik, eine Uhrenfabrik, eine Kornbrennerei und Hefenfabrik, eine Holzschneiderei und Elektrizitätswerk.

Während der letzten 36 Jahre von 1877 bis 1913 einschließlich haben im Deutschen Reiche 554 Dampfkesselexplosionen stattgefunden; hierbei verunglückten 1160 Personen, von denen 380 sofort getötet wurden oder binnen 48 Stunden nach dem Eintritt der Explosion verstarben, 237 schwer und 543 leicht verwundet wurden.

—*s.*— [B. 7427.]

Digitized by Google

BERGWERKE, HÜTTEN, SALINEN, PETROLEUMGEWINNUNG.

Die Ergebnisse der italienischen Salzmonopolverwaltung.

Im letzten Finanzjahr 1912/13 betrugen die Einnahmen der italienischen Salzmonopolverwaltung 90 Millionen Lire, d. h. 1,06 Millionen Lire mehr als vorher veranschlagt. Hierzu kamen noch 1,58 Millionen Lire Eingangszölle für Salz. Da die Kosten der Verwaltung sich auf 15,0 Millionen Lire stellten, betrug die Nettoeinnahme des Staates 75,6 Millionen Lire. Der Verbrauch pro Kopf der Bevölkerung betrug 6,910 kg und die durchschnittliche Besteuerung 2,79 Lire.

Während die Meersalinen in Sardinien und an der Adria weniger gute Ergebnisse lieferten, stieg die Steinsalzproduktion in Lungro und die Siedesalzgewinnung in der Saline Volterra erheblich.

In Anbetracht der Steigung der Löhne hat man mit Erfolg begonnen die Salzgewinnung maschinell zu bewerkstelligen und Arbeitskräfte dadurch auszuschalten.

H. G. [B. 7407.]

Die Gewinnung von Erdgas in den Vereinigten Staaten im Jahre 1913.

Nach Angaben des United States Geological Survey war die Erdgasgewinnung des Jahres 1913 die größte in den Vereinigten Staaten, die bisher zu erreichen war. Sie betrug 582 Millionen Kubikfuß im Werte von 87,8 Millionen Dollar gegenüber 562 Millionen Kubikfuß im Werte von 84,6 Millionen Dollar im Vorjahre. 32 pCt. dieser Menge wurde zu häuslichen Zwecken verbraucht, 68 pCt. diente dagegen der Industrie, die Erdgas zur Gewinnung von Kraft und für gewerbliche Zwecke mit großem Vorteil im allerweitesten Umfange benutzt.

H. G. [B. 7411.]

Salinen im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913 nach Bundesstaaten.

Nach den Veröffentlichungen im 3. Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, Jahrgang 1914, betrug die *Anzahl* der Salinen in:

a) Preußen 36, b) Bayern 5, c) Württemberg 6, d) Braunschweig 3, e) Thüringische Staaten 8; f) Elsaß-Lothringen 8, g) übrige deutsche Staaten (Baden, Hessen, Anhalt, Lippe) 6, zusammen im Deutschen Reiche 72.

Die *Zahl* der durchschnittlich beschäftigt gewesenen berufsgenossenschaftlich versicherten Personen betrug bei a) 2241, b) 310, c) 253, d) 155, e) 287, f) 269, g) 448, zusammen 3963.

Als *Löhne und Gehälter* wurden diesen Personen gezahlt (in 1000 M.) von a) 2786, b) 455, c) 329, d) 214, e) 331, f) 293, g) 525, zusammen 4 933 000 M.

Der *Verbrauch* zur Herstellung von Salz ist gewesen an:

Sole überhaupt 3 054 387 cbm entsprechend einem Gesamtrohsalzgehalte von 692 499 t, davon an natürlicher Sole 2 423 634 cbm, entsprechend einem Gesamtrohsalzgehalte von 503 225 t.

Steinsalz als Einwurf 66 141 t im Werte von 226 000 M.

Die *Jahreserzeugung* der Salinen betrug an:

1. Siedesalz 675 903 t im Werte von 16 520 000 M.;
2. Pfannstein und sonstigem Abfallsalze 8986 t im Werte von 92 000 M.;
3. verwertbarer roher Mutterlauge 904 cbm im Werte von 67 000 M;
4. eingedickter (kondensierter) Mutterlauge (Badesalz) 1407 t im Werte von 84 000 M.

Der Wert der zur Vergällung (Denaturierung) verwendeten Vergällungs-(Denaturierungs-)mittel stellte sich auf 144 000 M.

Der *Jahresabsatz* der Salinen betrug an *Salzen* insgesamt 675 715 t im Werte von 16 548 000 M.

	t	1000 M.
Davon: 1. an Speisesalz . .	555 600	13 653
Viehsalz und Viehsalzlecksteinen	73 486	2 003
Gewerbesalz einschließlich Großgewerbesalz	46 629	892
2. an Sole zu Heilzwecken	343 828	382
zu anderen Zwecken . .	111 981	13.

Nach Wirtschaftsgebieten entfielen Salinen auf den Norddeutschen Salinenbezirk 4, den Osthannöversch-Braunschweigischen Salinenbezirk 9, den Westfälisch-Westhannöverschen Salinenbezirk 11, den Weser-Salinenbezirk 5, den Sächsisch-Thüringischen Salinenbezirk 17, den Mittelrheinisch-Fränkischen Salinenbezirk 5, den Lothringschen Salinenbezirk 8, den Badisch-Schwäbischen und Oberbayrischen Salinenbezirk 13.

—*s.*— [B. 7421.]

Erdölbetriebe (Erdölbohrungen) im Gebiete des Deutschen Reichs 1913.

In 31 Betrieben wurden 964 berufsgenossenschaftlich versicherte Personen beschäftigt, davon 439 im Erdölgewinnungsbetriebe, 525 im Bohrbetriebe. Der Betrag der Löhne und Gehälter stellte sich auf 1 664 000 M., davon entfielen 1 042 000 M. auf die Erdölgewinnungsbetriebe, 622 000 M. auf die Bohrbetriebe. Zahl der Bohrlöcher: 1301, davon haben 1144 am Ende des Berichtsjahres in Forderung gestanden, 103 sind im Laufe des Jahres neu hinzugekommen, 54 waren am Ende des Berichtsjahrs im Zustande der Abteufung. Die Jahresförderung von rohem Erdöl betrug 120 983 t im Werte von 8 514 000 M. und der Jahresabsatz 123 273 t im Werte von 8 714 000 M., davon an eigene Werke zur Verarbeitung abgegeben 49 614 t im Werte von 2 977 000 M., durch Verkauf abgegeben 73 659 t im Werte von 5 737 000 M.

—*s.*— [B. 7423.]

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Holland. *Erhöhung der Eingangszölle.*

Wie in der Presse schon gelegentlich mitgeteilt wurde, besteht in Holland die Absicht einer durchgängigen Erhöhung der Eingangszölle. Ein Gesetzentwurf ist dieser Tage dem niederländischen Parlament vorgelegt worden. Ueber seinen Inhalt erfährt der *Handelsvertragsverein* folgendes:

Es soll demnächst eine Kriegsanleihe von 275 Millionen Gulden aufgenommen werden. Zu ihrer Deckung sollen die inneren Steuern einen Aufschlag von 20 pCt., die Eingangszölle von 5 pCt. des jeweiligen Steuer- bzw. Zollbetrags erfahren. Gegenwärtig beträgt beispielsweise für eine Warensendung im Werte von 100 Gulden der Zoll 5 pCt. des Gesamtwertes = 5 Gulden; der neue Aufschlag — 10 pCt. des Zollbetrags — würde einen halben Gulden ausmachen, so daß also künftig der Zoll 5,50 Gulden oder 5½ pCt. der Gesamtsendung beträgt.

Außerdem hat die niederländische Regierung einen Ausfuhrzoll von 8 pCt. des Wertes vorgeschlagen. Dieser Teil des Gesetzentwurfs begegnet jedoch einer lebhaften Opposition und wird vermutlich nicht durchgehen. Die neuen Zoll- und Steuerzuschläge sollen am 15. Dezember d. J. in Kraft treten und vorläufig bis zum 1. Januar 1920 in Kraft bleiben.

[B. 7460.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 21. November bis 20. Dezember 1914 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 281 004 vom 5. Februar 1914. Zusatz zu 261 922 (Chem. Ind. 1913, S. 495). Dr. FRIEDRICH MEYER in Berlin-Schöneberg.

Verfahren zur Ausführung chemischer Reaktionen bei hoher Temperatur.

Patentanspruch: Verfahren zur Ausführung chemischer Reaktionen bei hoher Temperatur gemäß Patent 261 922, dadurch gekennzeichnet, daß die umgekehrte Flamme, zweckmäßig unter Erhöhung des Druckes, auf die zu behandelnden Stoffe gerichtet wird.

Das Verfahren nutzt die reduzierende Wirkung umgekehrter Flammen aus. Während gemäß dem Hauptverfahren die Substanzen durch die Flamme geblasen werden, wobei aus Metalloxyden pulverförmige Reduktionsprodukte entstehen, werden durch die vorliegende Modifikation geschmolzene kompakte Metalle erhalten.

Nr. 281 094 vom 30. April 1913. Dr. FRIEDRICH MEYER und HANS KERSTEIN in Berlin-Schöneberg.

Verfahren zur Reduktion wasserfreier Metallchloride, insbesondere von Zinn- und Titantetrachlorid.

Patentanspruch: Verfahren zur Reduktion wasserfreier flüchtiger oder solcher Metallchloride, bei denen flüchtige Zwischenprodukte bei der Reduktion entstehen, insbesondere von Zinn- und Titantetrachlorid, durch Erhitzen im Gemisch mit strömendem Wasserstoff oder einem diesen ersetzenden Gasgemenge, gegebenenfalls unter Druck, dadurch gekennzeichnet, daß der Reaktion entgangenes Ausgangs- oder Zwischenprodukt durch entsprechende Temperierung des abströmenden Gasgemisches, eventuell — beim Vorhandensein von mehr als zwei Reduktionsstufen — nach partieller Reduktion, kondensiert und aufs neue veranlaßt wird, dem Gasstrom entgegen in den Reduktionsraum zurückzukehren, in der Art, daß im Falle der Entstehung eines Zwischenprodukts dieses dem reinen, auch vom Ausgangsmaterial freien Reduktionsmittel entgegenwandert.

Zur Ausführung dieser besonderen Art des Gegenstromprinzips ist ein einfacher Apparat angegeben, mit dessen Hilfe es gelingt, die Reduktion nicht bloß bis zu den Chlorüren, sondern zu elementarem Sn bzw. Ti unter quantitativer Ausnutzung des Wasserstoffs zu bewirken.

Nr. 281 137 vom 7. Februar 1913. F. A. BÜHLER in Berlin-Lichterfelde.

Einrichtung zur Ausführung chemischer oder physikalischer Reaktionen.

Patentanspruch: Einrichtung zur Ausführung chemischer oder physikalischer Reaktionen, gekennzeichnet durch einen Füllschacht, einen das Reaktionsmittel auf etwas schiefer Bahn gleichmäßig verteilenden Verbindungsschacht, einen Fall- und Sammelschacht mit Erweiterung zum gleichmäßigen Abführen des Reaktionsmittels.

Der Apparat kann z. B. zum Reinigen von Wasser dienen, wobei die Kiesschicht von obenher in den mantelförmigen Schacht gefüllt und unten aus ihm abgezogen werden kann, während das zu filtrierende Wasser von innen her durch den Kiesmantel hindurchtritt. Ansprüche 2 bis 4 betreffen die Ausführungsform.

Nr. 280 964 vom 14. August 1913. HUGO DICKE in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff in Hüttenwerken durch Einwirkenlassen von Wasserdampf auf erhitztes Eisen, dadurch gekennzeichnet, daß Wasserdampf auf Eisenabfälle aus den verschiedenen Fabrikationszweigen auf den Hüttenwerken und bei erhöhter Temperatur zur Einwirkung gebracht wird, worauf die dabei entstehenden Eisenoxydverbindungen in den Hochöfen, Martinöfen usw. verarbeitet werden.

Nr. 280 966 vom 16. Februar 1913. OSKAR BENDER in Potsdam.

Verfahren zur Darstellung von aktivem Sauerstoff und Stickstoff.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von aktivem Sauerstoff und Stickstoff, dadurch gekennzeichnet, daß den porösen Wänden eines hermetisch abgeschlossenen geheizten Generators Wasser, das unter Druck mit Stickstoff und Sauerstoff behandelt worden ist, kontinuierlich zugeführt wird.

Die Löslichkeit von Sauerstoff und Stickstoff in Wasser verhält sich bekanntlich wie 1:2, so daß auf einen Raumteil gelösten Sauerstoff etwa zwei Raumteile Stickstoff entfallen. Bei der oben beschriebenen Verarbeitung entstehen nicht unwesentliche Mengen von Ammoniumnitrit und je nach der Größe des Luftüberschusses auch Ammoniumnitrat bzw. freie Salpetersäure. Beispielsweise wird bei einer Spannung von 3 Atm. im Ofen rund 1 Vol.-pCt. HNO_3 erhalten neben $^1/_4$ pCt. NH_3.

Nr. 281 134 vom 4. Juli 1913. JAROSLAV AUER in Prag, Kgl. Weinberge.

Verfahren zur Herstellung von aktiven Sauerstoff enthaltender Borsäure und ihren Salzen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von aktiven Sauerstoff enthaltender Borsäure

Digitized by Google

und ihren Salzen, dadurch gekennzeichnet, daß man Wasserstoffsuperoxyd bzw. Wasserstoffsuperoxyd und aktiven Sauerstoff enthaltende Metallsuperoxyde auf Tetraborsäure einwirken läßt, zweckmäßig bei niedriger, 15° C nicht übersteigender Temperatur, vorteilhaft jedoch bei Temperaturen unterhalb 0° C.

Die durch Glühen krystallisierter Borsäure erhältliche Tetraborsäure wird für sich in kaltem, 3-prozentigem Wasserstoffsuperoxyd und ebenso Natriumsuperoxyd in kaltem Wasser für sich gelöst. Durch Mischen erhält man gemäß der Gleichung $H_2B_4O_7 + Na_2O_2 + 3H_2O_2 = Na_2B_4O_{11} + 4H_2O$ Natriumpertetraborat mit einem Gehalt an aktivem Sauerstoff von theoretisch 17,11 pCt., praktisch etwa 16,7 pCt. Das Salz krystallisiert mit 6 H_2O.

Nr. 280 555 vom 29. April 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung wasserfreier Hydrosulfite aus Hydrosulfitlösungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung wasserfreier Hydrosulfite aus Hydrosulfitlösungen, darin bestehend, daß die Lösungen im Vakuum bis zur völligen Entwässerung eingedampft werden, mit der Maßgabe, daß während der Entwässerung des Produkts die Klumpenbildung auf mechanischem Wege in geeigneter Weise vermieden wird.

Man erhält in einer Operation direkt ein feines Pulver mit 90 bis 95 pCt. Gehalt an $Na_2S_2O_4$.

Nr. 281 133 vom 12. März 1914. August Bernutat in Wiesbaden.

Schwefelsäure-Konzentrationsapparat.

Patentanspruch: Schwefelsäure-Konzentrationsapparat, bei dem die zu konzentrierende Säure durch eine Anzahl von der Reihe nach miteinander verbundenen Abteilungen im Gegenstrom zu heißen Gasen geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Abteilung auch noch mit der dritten und die zweite mit der ersten durch besondere Kanäle für die Säure in der Weise verbunden sind, daß Säure aus der dritten und zweiten Abteilung nach der ersten zurücklaufen kann.

Die Kanäle haben Gefälle nach der ersten Abteilung und schaffen so die konzentriertere Säure zu der schwächeren Ausgangssäure zurück, wodurch die letztere mehr und mehr angereichert wird unter gleichzeitiger Ausnutzung der Temperatur der konzentrierteren Säure. Erst wenn infolge gleichmäßiger Konzentration in den drei Abteilungen das selbsttätige Zurückfließen aufhört, ist die Konzentration beendet. Der Apparat arbeitet mit hoher Ersparnis an Brennmaterial.

Nr. 280 960 vom 14. Juli 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld und Leverkusen bei Cöln.

Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren dadurch gekennzeichnet, daß als Kontaktstoffe Silbervanadinverbindungen verwandt werden.

Ein mit etwa 20 pCt. Silbervanadat imprägnierter Asbest oxydiert das Schwefeldioxyd des Röstgases fast quantitativ zu SO_3, so daß das Mittel zum Ersatz des Platins geeignet erscheint.

Nr. 281 005 vom 18. Januar 1914. Dr. Zsigmond Littman in Szabadka, Ungarn.

Vorrichtung zur Herstellung von Schwefelsäure.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Herstellung von Schwefelsäure, bestehend aus einer Gruppe von Rohrtürmen, die an mehreren übereinanderliegenden Stellen mit Rohrabzweigungen versehen sind, die in das von der tiefsten Stelle des einen zur höchsten Stelle des folgenden Turmes führende Verbindungsrohr münden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Rohrabzweigungen einstellbare Schieber angeordnet sind.

Durch die Anordnung soll die Durchmischung der Gase zwecks Steigerung der Kammerleistung begünstigt werden.

Nr. 281 084 vom 24. April 1913. Edmund Herman in Budapest.

Verfahren zur Darstellung von Stickoxyden durch Verbrennung von Luft mit Hilfe von Kohlenstoffverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß Methan mit an Sauerstoff angereicherter Luft in einem unter starkem Druck stehenden und mit einem Kühler für die Rauchgase so verbundenen Reaktionsraum verbrannt wird, daß ein Zurückfließen von kondensiertem Wasser in den Reaktionsraum nicht stattfinden kann, wobei entweder direkt unter Flammenentwicklung bei Sauerstoffüberschuß oder indirekt mit flammenloser Oberflächenverbrennung innerhalb einer Zirkonmasse gearbeitet wird.

Mit einer 50—60 pCt. Sauerstoff enthaltenden Luft und einem Druck von 20—30 Atm. konnten 3—4 Vol.-pCt. Stickoxyd erzielt werden; oder zur Bildung von 1 kg HNO_3 sind höchstens 2,5 ccm Methangas (d. h. etwa 22 000 Kalorien) erforderlich.

Nr. 280 965 vom 30. August 1913. Dr.-Ing. Richard Schall in Hamm i. W. und Stickstoffwerke Aktien-Gesellschaft in Herringen bei Hamm i. W.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung hochkonzentrierter Salpetersäure.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung hochkonzentrierter Salpetersäure durch Erhitzen

Digitized by Google

eines Gemisches aus verdünnter Salpetersäure und einem Trockenmittel, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gemisch durch einen beheizten Raum führt, von dessen beheizten Flächen wärmeleitende Teile in den Raum hineinragen, die unter gleichzeitiger Verlängerung des Weges für das Gemisch die der Heizfläche zugeführte Wärme leicht und schnell an das Gemisch abgeben.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einem Turm, in dem zentral ein innen von Heizgasen durchströmtes Rohr angeordnet ist, das außen Rippen in Schrauben- oder Treppenform trägt, durch welche das Gemisch gezwungen wird, das Heizrohr auf langem Wege gleichmäßig und ohne Wärmestauungen zu bespülen.

Als Trockenmittel dient, wie üblich, Schwefelsäure. Als geeignetes Material für die Röhren kommen namentlich die hochsäurefesten Legierungen des Eisens mit Silicium oder Chrom in Betracht.

Nr. 280 967 vom 27. Januar 1914. Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Production in Aussig a. E.

Verfahren zur Darstellung von Salpetersäure aus Nitrat und Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Salpetersäure aus Nitrat und Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man Ammoniumnitrat mit einer solchen Menge Schwefelsäure, welche zur Bildung des sauren Ammonsulfats mindestens ausreichend ist, erhitzt.

Hierbei gelingt die vollständige Austreibung der Salpetersäure schon bei Temperaturen, die nicht wesentlich über 120°C liegen. Wird weniger Schwefelsäure genommen, so treten infolge der erforderlichen höheren Temperatur schon Verluste durch Zerfall des Ammonnitrats ein.

Nr. 280 686 vom 30. Mai 1912. Dr. W. Zänker in Barmen.

Verfahren zur Erzeugung von Metallnitriden oder Cyanverbindungen aus Oxyden oder oxydbildenden Substanzen, Kohle oder Kohlenwasserstoffen und Stickstoff oder stickstoffhaltigen Gasen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die feste Substanz in einem Tunnelofen, der teilweise elektrisch geheizt ist, mit den Gasen in Reaktion gebracht wird.

Nr. 280 969 vom 17. April 1914. Dr. Meilich Melamid und Louis Grötzinger in Freiburg i. Br.

Patentanspruch: Verfahren zum Reinigen von technischer Phosphorsäure, dadurch gekennzeichnet, daß die technische Phosphorsäure nach Verdünnung mit Wasser mit Teer oder Teerölen oder Teerderivaten in Gegenwart eines indifferenten Gases oder Dampfes in guter Bewegung gehalten und erhitzt wird.

Die Phosphorsäure wird auf etwa 25° Bé mit Wasser verdünnt, dann mit $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ ihres Gewichts an Teerölen in Gegenwart von Stickstoff unter intensiver Mischung erhitzt. Nach zwei bis vier Stunden sollen die Verunreinigungen, wie Eisen-, Arsen-, Kalkverbindungen, beseitigt sein.

Nr. 280 968 vom 25. September 1913. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel, Schweiz.

Ofen zur Herstellung von reinem Kohlenoxyd aus Sauerstoff und Kohlenstoff.

Patentanspruch: Ofen zur Herstellung von reinem Kohlenoxyd aus Sauerstoff und Kohlenstoff, gekennzeichnet durch eine enge, zweckmäßig eiserne und mit fließendem Wasser gekühlte, zentral eingesetzte Düse zur Einführung des Sauerstoffs in den mit Kohle beschickten und in der Nähe der Feuerzone mit einem Wasserkühlmantel umgebenen Ofen.

Aus gutem trockenen Hüttenkoks und reinem Sauerstoff erhält man direkt ein Gas von über 98 pCt. CO, welches durch einmaliges Waschen mit Kalkmilch von dem geringen Gehalt an SO_2 und CO_2 befreit wird.

Nr. 281 132 vom 4. Mai 1913. Franz Kopp und Rudolf Goerg in Oberstein a. N.

Vorrichtung zur Gewinnung von Kohlensäure aus den alkalischen Erden.

Patentanspruch: Vorrichtung zur Gewinnung von Kohlensäure aus den alkalischen Erden durch Glühen derselben, gekennzeichnet durch eine durch die Heizzone hindurch bewegbare Unterlage für das Glühgut.

Die Einrichtung soll dazu dienen, sowohl das Kohlendioxyd wie den Glührückstand möglichst rein und vollständig zu gewinnen.

Nr. 281 006 vom 5. März 1914. Dr. Rudolf van der Leeden in Berlin.

Verfahren zur Gewinnung eines Aluminiumsilicates, das sich als Rohprodukt für die Zementfabrikation eignet, sowie der Alkalien aus natürlichen Doppelsilicaten.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), durch Erhitzen natürlicher Doppelsilicate mit Chlorcalcium, dadurch gekennzeichnet, daß man eine dem Alkaligehalt der Silicate ungefähr äquivalente Menge Chlorcalcium anwendet, gegebenenfalls unter Zusatz eines Reduktionsmittels.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man chlorcalciumhaltige Abfallstoffe der chemischen Industrie benutzt, wobei man dieselben entweder im Rohzustande oder nach Trennung des Chlorcalciums von den anderen, für die Reaktion unwirksamen Bestandteilen anwendet.

Digitized by Google

Im Gegensatz zu den Ausführungen von ASCHAN (Z. anorg. Ch. 74 S. 55) ist die Anwendung eines großen Ueberschusses an $CaCl_2$ nicht erforderlich, namentlich dann, wenn man geringe Mengen Kohle hinzufügt.

Nr. 281 095 vom 29. April 1913. AKT.-GES. DER CHEMISCHEN PRODUKTEN-FABRIK POMMERENSDORF in Stettin und Dr.-Ing. ROBERT SIEGER in Pommerensdorf.

Verfahren zur Gewinnung von in Gasen, Dämpfen und Brüden enthaltenem Ammoniak.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung von in Gasen, Dämpfen und Brüden enthaltenem Ammoniak in Form einer hochkonzentrierten Ammoniaksalzlösung mittels saurer Gase, insbesondere schwefliger Säure, dadurch gekennzeichnet, daß man in einer warmen, mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre unter Vermeidung jeglicher Kühlung das gebildete Ammoniumsulfit auf mechanische Weise, beispielsweise durch Schleuderwirkung, in Form einer konzentrierten wäßrigen Lösung zur Ausscheidung bringt und hierauf das in dem Gasstrom noch vorhandene dissoziierte Ammoniumsulfit durch autogene Oxydation unter Mitwirkung der vorhandenen Wasserdampftensions-Unterschiede in Sulfat umwandelt.
2. Ausführungsform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle von schwefliger Säure Chlorwasserstoff verwendet wird.

In der ersten Phase wird eine ziemlich konzentrierte Lösung von Ammonsulfit, das zum Teil zu Sulfat oxydiert ist, erhalten mit einem Gehalt an 12—14 pCt. NH_3. Um aus den verbleibenden Gasen den Rest des Ammoniaks zu gewinnen, muß es in ein Salz von möglichst niedriger Zersetzungsspannung (z. B. das Sulfat) verwandelt werden. Zu diesem Zwecke passieren die Gase, welche die erforderlichen Komponenten ja enthalten, einen Koks- oder Holzkohlenbehälter, welcher zur Verhinderung der Kondensation von Wasserdampf zweckmäßig aus verpichtem Holz gefertigt ist. Das Salz selbst scheidet sich nach seiner Entstehung innerhalb des Turmes ab.

Nr. 281 044 vom 11. Februar 1913. Dr. HERMANN HAAKH in Dessau.

Verfahren zur Darstellung von Ammoniak und Ameisensäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Ammoniak und Ameisensäure, gekennzeichnet durch die Zerlegung von Körpern von der Art der Ferrocyanide mit Wasser oder Basen bei höherer Temperatur.

Wird eine Lösung von Ferrocyankalium unter Druck auf 200 bis 250° erhitzt, so zerfällt das Salz glatt in folgendem Sinne:

$$K_4Fe(CN)_6 + 14H_2O = 4HCOOK + 2HCOONH_4 + 4NH_3 + Fe(OH)_2.$$

Da der Zufall auch bei Gegenwart von Alkali ebenso glatt verläuft, so kann man von vornherein zwei Aequivalente KOH hinzusetzen und erhält dann nach dem Abblasen des Ammoniaks eine nach dem Filtrieren vom Eisenschlamm reine Lösung von Kaliumformiat.

Nr. 281 096 vom 15. August 1913. Dr.-Ing. CARL WALDECK in Dortmund.

Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus Kokslösche.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus Kokslösche (feinkörnigem Koks) mittels Wasserdampfes oder eines Gemisches von Wasserdampf mit andern Gasen bei der für die Umsetzung des im Ausgangsmaterial enthaltenen Stickstoffs in Ammoniak günstigen Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur auf elektrischem Wege durch innere Erhitzung (Widerstandsbeheizung) des Ausgangsmaterials erzeugt wird.

Die Kokslösche enthält etwa 1 bis 1,4 pCt. Stickstoff, auf aschefreie Substanz bezogen. Hiervon konnten durchschnittlich 88—99 pCt. in Form von Ammoniak gewonnen werden neben bedeutenden Mengen Wasserstoff, welche gemäß der Gleichung

$$C + 2H_2O = 2H_2 + CO_2$$

gleichzeitig entstehen.

Nr. 281 174 vom 27. Februar 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Gewinnung des Ammoniumsulfates aus ammoniumsulfathaltigem Calciumcarbonatschlamm.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß zum Filtrieren und Auswaschen Tauchsaugefilter benutzt werden.

Unter Tauchsaugefilter wird ein Behälter mit porösen Wänden verstanden, welcher in den Schlamm untergetaucht und an eine Saugleitung angeschlossen wird. Mit ihrer Hilfe gelingt eine praktisch vollständige Gewinnung des Ammonsulfats bei nur ganz geringen Mengen Waschwasser.

Nr. 280 738 vom 25. Dezember 1913. Dr.-Ing. ANTON HAMBLOCH in Andernach a. Rh. und SOMA GELLERI in Budapest.

Verfahren zur Herstellung von Magnesiumcarbonat aus kalkhaltigen Magnesiumcarbonaten und Magnesiumsilicaten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß entweder die calcium- und magnesiumcarbonathaltigen Mineralien selbst oder die aus ihnen durch Brennen erhaltenen Produkte zerkleinert und, mit Alkalicarbonaten oder Alkalibicarbonaten gemischt, in mit Kohlenstoffdioxyd gesättigtem Wasser gelöst und dann auf 60 bis 70° C erhitzt werden, worauf die das Magnesium als kohlensaures Doppelsalz mit Alkali enthaltende Lösung von dem ausgefällten Calciumcarbonat und von dem übrigen festen Rückstand getrennt und durch Erhitzen auf 100° C in unlösliches Magnesiumcarbonat und gelöst bleibendes Alkalicarbonat zersetzt wird.

Digitized by Google

Während das Calciumbicarbonat schon bei 60—70° zerfällt, bleibt das Magnesium-Alkalicarbonat bei dieser Temperatur noch gelöst.

Nr. 280 694 vom 10. Januar 1914. Dr. HERMANN STERN in Berlin-Schöneberg.

Verfahren zur Gewinnung der radioaktiven Bestandteile aus sie enthaltenden Flüssigkeiten.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung der radioaktiven Bestandteile aus sie enthaltenden Flüssigkeiten durch Ausscheidung mittels fester Stoffe, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung der radioaktiven Bestandteile durch solche festen Stoffe erfolgt, die nach Art der natürlichen oder künstlichen Zeolithe ihre Basen gegen die radioaktiven Bestandteile auszutauschen vermögen.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die basenaustauschenden Stoffe in Form von Filtern verwendet werden, durch die man die radioaktiven Flüssigkeiten hindurchlaufen läßt, wobei die radioaktiven Bestandteile von dem Filtermaterial chemisch gebunden werden.

Die entstehenden Radiumzeolithe können teils ohne weiteres für Bestrahlungszwecke dienen, teils mit Hilfe von Salzlösungen oder Salzsäure zur Isolierung der radioaktiven Stoffe in konzentrierter Form benutzt werden.

Nr. 280 595 vom 25. Januar 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung harzartiger Produkte.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung harzartiger Produkte, dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen vom Typus der Benzylhalogenide der allgemeinen Formel $R \cdot CH_2 \cdot X$, worin R einen aromatischen Rest und X Halogen bedeutet, bei Abwesenheit von Verdünnungsmitteln mit Metallhalogeniden behandelt.

Wird Benzylchlorid mit etwa $^1/_2$ pCt. wasserfreiem Eisenchlorid versetzt, so entsteht unter geringer Temperaturerhöhung eine gleichmäßige HCl-Entwicklung, bis zum Schluß eine blasige, trockene, dunkelbraune, fast metallglänzende Masse hinterbleibt. Nach dem Abblasen von unverändertem Benzylchlorid durch Dampf und Herauslösen des Eisenchlorids durch Salzsäure bleibt ein chlorfreies gelbliches Pulver zurück, das unlöslich in Spiritus, löslich in Benzol, Tetrachlorkohlenstoff usw. ist.

Nr. 280 739 vom 3. August 1913. KINZLBERGER & COMP. in Prag.

Verfahren zur Darstellung von aromatischen Chlorverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von aromatischen Chlorverbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß aromatische Nitroverbindungen mit Thionylchlorid oberhalb 160° behandelt werden.

Werden zwei Teile Nitrobenzol mit $3^1/_2$ Teilen Thionylchlorid neun Stunden auf 180 bis 200° erhitzt, so entsteht fast quantitativ Chlorbenzol. Auch etwa noch vorhandene Sulfogruppen, Wasserstoffatome aliphatischer Seitenketten können glatt und leicht durch Chlor substituiert werden.

Nr. 280 740 vom 9. August 1913. AKT.-GES. FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von Halogenmethyl und Halogenäthyl.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Halogenmethyl und Halogenäthyl, dadurch gekennzeichnet, daß der betreffende Alkohol in offenem Gefäß mit der wässrigen Halogenwasserstoffsäure und dem zugehörigen Halogencalcium bei Wasserbadtemperaturen umgesetzt wird.

100 Teile Alkohol von 94 pCt., 250 Teile Salzsäure von 19° Bé und 400 Teile entwässertes Chlorcalcium werden schwach erwärmt. Das Chloräthyl, welches nur sehr wenig Aether enthält, destilliert in gleichmäßigem Strome ab.

Nr. 281 212 vom 7. August 1913. C. F. BOEHRINGER & SÖHNE in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Herstellung aromatischer Aldehyde.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung aromatischer Aldehyde, darin bestehend, daß man auf aromatische Kohlenwasserstoffe oder deren Substitutionsprodukte bei Gegenwart von Aluminiumchlorid Kohlenoxyd unter Druck zur Einwirkung bringt.

In eine Mischung aus 100 l Benzol und 45 kg Aluminiumchlorid wird etwas HCl-Gas geleitet, worauf bei 40 bis 50° unter Schütteln mehrere Stunden hindurch Kohlenoxyd unter einem Druck von 90 Atmosphären eingeführt wird. Es werden 30 kg reiner Benzaldehyd gewonnen.

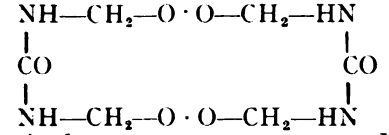
Nr. 281 045 vom 5. August 1913. Zusatz zu 263 459 (Chem. Ind. 1913, S. 558). Dr. CONWAY FRHR. VON GIRSEWALD in Berlin-Halensee.

Verfahren zur Darstellung einer organischen Peroxydverbindung.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 263 459 geschützten Verfahrens zur Darstellung einer organischen Peroxydverbindung, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle von Hexamethylentetramin Harnstoff und Formaldehyd auf Wasserstoffperoxyd in Gegenwart einer Säure einwirken läßt.

30 g Harnstoff werden in 90 g technischer Formaldehydlösung gelöst und mit 90 g Wasserstoffsuperoxydlösung (30-prozentig) vermischt. Auf Zusatz einer Mineralsäure fällt Tetramethylendiperoxyddicarbamid

Digitized by Google



in einer Ausbeute von etwa 59 g aus. Es soll in der Therapie als Desinfektionsmittel dienen.

Nr. 281 083 vom 21. Mai 1911. Zusatz zu 259 826. CHEMISCHE FABRIK GEDEON RICHTER in Budapest.

Verfahren zur Darstellung eines haltbaren Präparats aus Wasserstoffsuperoxyd und Harnstoff.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens nach dem Hauptpatent 259 826, dadurch gekennzeichnet, daß man der in fester Form isolierten Verbindung von Wasserstoffsuperoxyd mit Harnstoff zwecks ihrer Haltbarmachung geringe Mengen anorganischer Säuren oder saurer Salze dieser Säuren hinzufügt.

Beispielsweise mischt man dem Krystallbrei $^1/_2$ pCt. Borsäure hinzu und trocknet dann bei 30 bis 40°.

Nr. 280 596 vom 28. Mai 1911. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Isopren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Isopren, dadurch gekennzeichnet, daß man Isopentan durch Behandlung mit Halogen monohalogenisiert, das entstandene Gemisch von Monohalogenisopentanen mit halogenwasserstoffabspaltenden Mitteln behandelt, an das erhaltene Produkt, nötigenfalls nach Einwirkung umlagernder Mittel, Halogen addiert und erneut mit halogenwasserstoffabspaltenden und eventuell noch mit umlagernd wirkenden Mitteln behandelt.

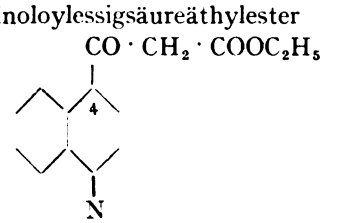
Das unter Bestrahlung mit einer Quecksilberdampflampe erhaltene Monochlorisopentan wird durch ein mit körnigem Aetzkalk beschicktes und auf etwa 450° erhitztes Rohr geleitet, wobei praktisch quantitativ Trimethyläthylen entsteht. Dieses wird in sein Dibromid verwandelt, welches in einem Vakuum von etwa 20 mm bei etwa 350° über Bariumchlorid, Tonerde o. dergl. als Kontaktmaterial geleitet wird. Wird im letzten Fall wieder Aetzkalk verwendet, so ist eine Temperatur von etwa 450° zweckmäßig.

Nr. 280 970 vom 23. August 1913. Zusatz zu 268 830 (Chem. Ind. 1914, S. 75). VEREINIGTE CHININFABRIKEN ZIMMER & CO. G. M. B. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Chinolylketonen.

Patentanspruch: Besondere Ausführungsform des durch Patent 268 830 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Chinolylketonen, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Darstellung der höheren Alkylhomologen der Chinolylmethylketone und deren Kernsubstitutionsprodukte die Ester der Chinoloylessigsäuren oder ihrer Kernsubstitutionsprodukte mit alkylierenden Mitteln behandelt und die so entstandenen, in der Seitenkette alkylierten β-Ketonsäureester nach den üblichen Methoden der Ketonspaltung unterwirft.

4-Chinoloylessigsäureäthylester



wird durch Jodmethyl und Natriumäthylat bei gewöhnlicher Temperatur in den α · 4-Chinoloylpropionsäureäthylester

$$R \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot COOC_2H_5$$

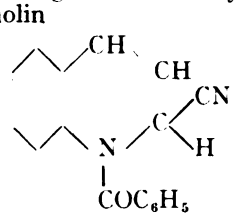
umgewandelt, welcher durch Kochen mit 25-prozentiger Schwefelsäure gemäß dem Hauptpatent gespalten wird und dabei das 4-Chinolyläthylketon liefert.

Nr. 280 973 vom 20. Juni 1913. FIRMA L. GIVAUDAN in Vernier und Dr. ADOLF KAUFMANN in Genf, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von 2-Cyanchinolin und 1-Cyanisochinolin.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man 1-Benzoyl-2-cyan-1 · 2-dihydrochinolin bzw. 2-Benzoyl-1-cyan-1 · 2-dihydroisochinolin mit Phosphorpentachlorid, Sulfurylchlorid oder Thionylchlorid in Gegenwart wasserfreier, indifferenter Verdünnungsmittel behandelt.

Eine Lösung von Benzoyl-2-cyan-1 · 2-dihydrochinolin



in 10 Gewichtsteilen Chloroform wird allmählich mit 1 Teil Phosphorpentachlorid versetzt. Unter Entwicklung von HCl färbt sich die Flüssigkeit dunkelrot. Zur Aufarbeitung wird mit Eis versetzt und mit Sodalösung bis zum Verschwinden des Geruchs nach Benzoylchlorid geschüttelt, worauf mit Wasserdampf destilliert wird. Es entsteht 2-Cyanchinolin (Chinaldinsäurenitril) vom Fp. 94°.

Nr. 281 007 vom 5. Juni 1913. Dr. RICHARD WOLFFENSTEIN in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Estern des 8-Oxychinolins.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Estern des 8-Oxychinolins, dadurch gekennzeichnet, daß man auf das 8-Oxychinolin das Chlorid der Salicylsäure bzw. Acetylsalicylsäure einwirken läßt.

30 g 8-Oxychinolin werden mit 20 g Acetylsalicylsäurechlorid drei Stunden auf dem Wasserbade erwärmt, worauf mit verdünnter Salzsäure eben angesäuert wird.

Digitized by Google

Die neue Verbindung schmilzt nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol bei 101° und ist ganz geschmacklos.

Nr. 281 097 vom 30. Mai 1913. Zusatz zu 252 643 (Chem. Ind. 1912, S. 772). Früherer Zusatz 277 438 (Chem. Ind. 1914, S. 551). Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Derivaten der 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure und ihrer Homologen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 277 438, Zusatz zum Patent 252 643, geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man die 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure oder ihre Homologen nach den üblichen Methoden anstatt in die Amide in ihre Arylide überführt.

Das Anilid bildet gelbe Nadeln vom Fp. 241°. Die Arylide besitzen im wesentlichen die gleichen therapeutischen Eigenschaften wie die Amide.

Nr. 281 136 vom 14. Januar 1913. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Estern der 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure und ihrer Derivate.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man die erwähnte Säure in üblicher Weise mit Alkoholen oder Phenolen verestert.

Die völlig geschmacklosen Verbindungen bewirken im Gegensatz zur 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure und ihren Alkylestern keine Vermehrung der Harnsäureausscheidung, sind aber trotzdem bei den gleichen Krankheitszuständen klinisch wirksam. Der Aethylester schmilzt bei 91°, der Phenylester bei 186 bis 188°.

Nr. 281 213 vom 2. Februar 1912. Zusatz zu 270 859 (Chem. Ind. 1914, S. 174). Dr. Herman Decker in Hannover.

Verfahren zur Darstellung von Tetrahydroisochinolinderivaten.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 270 859 geschützten Verfahrens zur Darstellung eines Tetrahydroisochinolinderivates, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Darstellung von N-Alkylhomologen des Hydrohydrastinins bzw. in 1-Stellung durch Alkyl oder Aryl substituierten Derivaten des Hydrohydrastinins und anderer N-Alkylderivate des Norhydrohydrastinins das 6 · 7-Methylendioxy-1 · 2 · 3 · 4-tetrahydroisochinolin (Norhydrohydrastinin) mit alkylierenden Mitteln (außer methylierenden) behandelt bzw. die in 1-Stellung durch Alkyl oder Aryl substituierten Derivate dieser Base alkyliert.

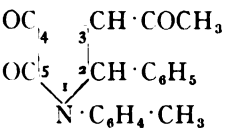
Das salzsaure Salz des 1-Phenylhydrohydrastinins schmilzt bei 240—242°, die freie Base in Form des krystallinischen Hydrates bei 83—85°.

Nr. 280 971 vom 3. August 1913. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Pyrrolidinderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Pyrrolidinderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man acidylierte Brenztraubensäureester mit Benzaldehyd und o-substituierten Anilinen oder mit substituierten Benzaldehyden und Anilin bzw. substituierten Anilinen oder mit Benzaldehyd und heterocyklischen Verbindungen oder mit heterocyklischen Aldehyden und Aminen in nicht alkoholischer Lösung kondensiert.

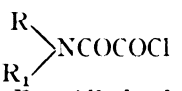
Eine Lösung von 106 Teilen o-Toluidin und 106 Teilen Benzaldehyd in 1000 Teilen Aether wird mit 158 Teilen Acetylbrenztraubensäureester gemischt und 24 Stunden stehen gelassen. Nach Zusatz der zur Bildung des Natriumsalzes erforderlichen Menge Sodalösung wird der Aether abdestilliert. Die gereinigte Verbindung bildet rosafarbene Krystalle vom Fp. 177—179° und entspricht der Konstitution:



Nr. 281 046 vom 28. Oktober 1913. Dr. Robert Stollé in Heidelberg.

Verfahren zur Darstellung von N-substituierten Isatinen.

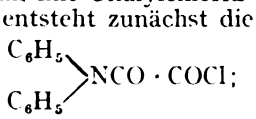
Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von N-substituierten Isatinen, darin bestehend, daß man N-Monoalkyl- bzw. -arylsubstitutionsprodukte aromatischer Amine in Gegenwart von indifferenten Verdünnungsmitteln mit Oxalylchlorid erhitzt und die entstandenen Alkylaryl- bzw. Diaryloxaminsäurechloride der allgemeinen Formel



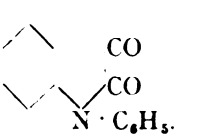
(R = Aryl, R_1 = Alkyl oder Aryl)

mit Kondensationsmitteln behandelt.

Bei etwa zehnstündigem Kochen von Diphenylamin mit Oxalylchlorid in Schwefelkohlenstoff entsteht zunächst die Verbindung



wird nach Zusatz von etwas Aluminiumchlorid weitere zehn Stunden gekocht, so entsteht unter Abspaltung von HCl der Isatinring:



Dieses N-Phenylisatin schmilzt bei 138°, das entsprechende N-Aethylisatin bei 95°.

Digitized by Google

Nr. 281 050 vom 14. Oktober 1913. Zusatz zu 276 808 (Chem. Ind. 1914, S. 496). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Oxydationsprodukten der Indigoreihe.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 276 808 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle des dort verwendeten Isatins hier Indigo, seine Homologen oder Substitutionsprodukte in neutraler wäßriger Suspension mit Permanganatlösungen oxydiert.

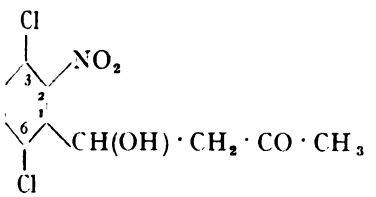
655 Teile Indigoteig (20-prozentig) werden mit 2000 Teilen Wasser auf etwa 70° erwärmt und mit einer ebenso warmen Lösung von 300 Teilen Permanganat in 2000 Teilen Wasser versetzt. Nach dem Verschwinden der Permanganatfarbe wird abfiltriert, gewaschen und getrocknet und aus dem so verbleibenden Rückstand das reine Oxydationsprodukt durch Chloroform extrahiert. Es schmilzt wie das Produkt des Hauptpatents bei 262°. Das entsprechende Derivat des 5 · 5¹-Dibromindigos ist hellgelb und schmilzt bei 310°.

Nr. 281 052 vom 19. Juli 1913. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

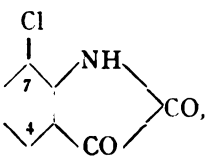
Verfahren zur Darstellung von Isatinen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Isatinen, dadurch gekennzeichnet, daß man diejenigen Kondensationsprodukte von o-Nitroaldehyden, welche mit Alkali Indigo zu liefern vermögen, mit alkalischen Oxydationsmitteln in wäßeriger Lösung behandelt.

278 Teile 3 · 6-Dichlor-2-nitrophenylmilchsäureketon



(Fp. 153°) werden in acht Litern Wasser suspendiert; darin werden bei 60—70° 220 Teile Kaliumpermanganat gelöst und hierauf 210 Teile wasserfreies Natriumcarbonat zugefügt. Unter Temperatursteigerung entsteht sofort das 4 · 7-Dichlorisation



ein orangegelbes Pulver vom Fp. 246°.

Nr. 281 048 vom 24. Juni 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Sulfosäuren aromatischer Aminothiazole.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Sulfosäuren aromatischer Aminothiazole, darin bestehend, daß man Dehydrothiotoluidin, seine Homologen oder Substitutionsprodukte bzw. die entsprechenden Primuline mit Schwefelsäure im Backprozeß auf höhere Temperaturen erhitzt.

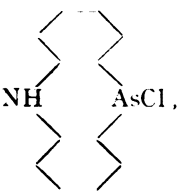
Man erhitzt mehrere Stunden im Vakuum unter Rühren auf 235—250°, bis kein Wasser mehr überdestilliert. Die erhaltene Sulfosäure liefert eine gelbe, ziemlich schwer lösliche Diazoverbindung und ein Natriumsalz in farblosen Blättchen. Die Säure ist verschieden von der aus Dehydrotoluidin mit rauchender Schwefelsäure entstehenden Sulfosäure. Die aus der diazotierten neuen Säure erhältlichen Azofarbstoffe sind gegenüber den entsprechenden Kombinationen der bekannten Sulfosäure durch bessere Lichtechtheit und tiefere Nuance überlegen.

Nr. 281 049 vom 24. Juli 1913. FARBENFABIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Arsenverbindungen der aromatischen Reihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Arsenverbindungen der aromatischen Reihe, darin bestehend, daß man Diarylamine der Benzol- oder Naphthalinreihe mit den Halogenverbindungen des Arsens bei höheren Temperaturen behandelt.

Aus Diphenylamin und Arsentrichlorid entsteht durch Kochen über freier Flamme die Verbindung,



welche aus Aether oder Benzol in gelben Nadeln vom Fp. 196° krystallisiert. Durch Kochen mit Natronlauge kann das Cl-Atom durch OH substituiert werden.

Nr. 281 008 vom 14. August 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Glucosiden der Purinreihe und deren Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Glucosiden der Purinreihe und deren Derivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man Metallsalze der Purine oder ihrer Derivate auf Acidylhalogenglucosen oder entsprechende Derivate anderer Zucker, zweckmäßig in Gegenwart indifferenter organischer Lösungsmittel in der Wärme, einwirken läßt und die so entstandenen Acidylpuringlucoside gegebenenfalls durch nachfolgende vorsichtige Verseifung in die freien Glucoside überführt.

Aus Theophyllinsilber und Tetraacetylbromglucose entsteht durch kurzes Aufkochen in Xylol unter Abspaltung von Bromsilber das Tetraacetyltheophyllinglucosid, welches

Digitized by Google

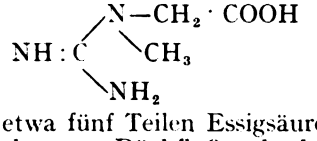
nach mehrfachem Umkrystallisieren aus Alkohol bei 147—149 (korr.) schmilzt; durch Umkrystallisieren aus Wasser steigt manchmal der Schmelzpunkt ohne Aenderung der Zusammensetzung auf 167—170° (korr.), wird aber durch nachträgliches Umlösen aus Alkohol wieder herabgedrückt. Zur Abspaltung der Acetylgruppen wird in der fünfzehnfachen Menge warmen Methylalkohols gelöst und die abgekühlte Lösung mit gasförmigem NH_3 gesättigt. Nach längerem Stehen wird das frei gebliebene Ammoniak im Vakuum abgedunstet, wobei das Glucosid als schweres Krystallpulver ausfällt. Aus Wasser bildet es feine Nädelchen, die nach dem Trocknen an der Luft etwa 10,3 pCt. Krystallwasser enthalten. Das wasserfreie Glucosid schmilzt gegen 280°. Gegenüber den zugrunde liegenden Purinbasen sind die Glucoside bei gleicher diuretischer Wirksamkeit durch gute Wasserlöslichkeit, bessere Verträglichkeit und geringere Giftigkeit ausgezeichnet.

Nr. 281 051 vom 16. Dezember 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Methylglykocyamidin (Kreatinin).

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von N-Methylglykocyamidin (Kreatinin), dadurch gekennzeichnet, daß man N-Methylglykocyamin (Methylguanidoessigsäure) mit organischen Säuren in der Wärme behandelt.

Methylguanidoessigsäure



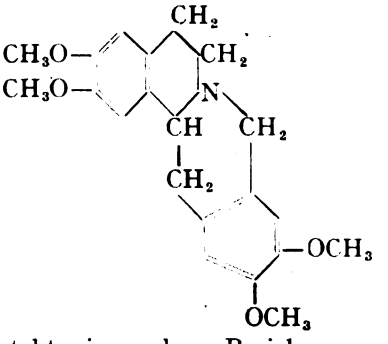
wird mit etwa fünf Teilen Essigsäure drei bis vier Stunden am Rückfluß gekocht. Nach vollständiger Entfernung der Essigsäure verbleibt als alkalischer Rückstand das Anhydrid in chemisch reiner Form.

Nr. 281 047 vom 7. August 1913. Amé Pictet in Genf.

Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Tetrahydropapaverin und dessen Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man auf Tetrahydropapaverin oder dessen Kernsubstitutionsprodukte aliphatische oder aromatische Aldehyde, zweckmäßig in Form der entsprechenden Acetale, in Gegenwart einer Mineralsäure einwirken läßt.

Eine Lösung von fünf Teilen Tetrahydropapaverinchlorhydrat in 20 Teilen Salzsäure (1,06) wird am Rückflußkühler erwärmt, wobei im Laufe einer Stunde allmählich zehn Teile Methylal hinzugesetzt werden. Die neue farblose Base (Methylentetrahydropapaverin) schmilzt bei 157—158° und hat vermutlich die Konstitution:



und steht in naher Beziehung zu den Corydalisalkaloiden.

Nr. 280 972 vom 15. Juni 1913. Dr. C. Mannich in Göttingen.

Verfahren zur Darstellung von Alkoxymethyläthern des Morphins.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Alkoxymethyläthern des Morphins, darin bestehend, daß man die Alkaliverbindungen des Morphins mit Halogenmethylalkyläthern der allgemeinen Formel:

$$Halog \cdot CH_2 \cdot O \cdot Alkyl$$

umsetzt.

Der Methoxylmethyläther des Morphins schmilzt bei 86° und liefert ein gut krystallisierendes Sulfat. Als Anaestheticum wirkt er schwächer als Morphin, aber stärker als der Alkyläther; die wirksame und die toxische Dosis liegen bei ihm sehr weit auseinander.

Nr. 280 974 vom 19. Dezember 1913. J. D. Riedel Akt.-Ges. in Berlin-Britz.

Verfahren zur Darstellung wasserlöslicher chondroitinschwefelsaurer Salze.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung wasserlöslicher chondroitinschwefelsaurer Salze, dadurch gekennzeichnet, daß man konzentrierte Lösungen äquivalenter Mengen von chondroitinschwefelsaurem Alkalisalz und einem Schwermetallsalz gegen Wasser dialysiert und aus den so gewonnenen Lösungen die Schwermetallsalze der Chondroitinschwefelsäure durch Verdunsten bei mäßiger Wärme oder durch Fällen mit organischen Lösungsmitteln, wie Aether oder Alkohol, in fester Form abschneidet.

Die Lösung des Quecksilbersalzes ist farblos und lange Zeit haltbar; das Quecksilber ist weder durch KOH, noch durch Na_2CO_3, NH_3 oder $(NH_4)_2S$ fällbar.

Nr. 280 695 vom 1. März 1914. Zusatz zu 256 998 (Chem. Ind. 1913, S. 181); früherer Zusatz 279 200 (Chem. Ind. 1914, S. 652). J. D. Riedel Akt.-Ges. in Berlin-Britz.

Verfahren zur Darstellung von Hydrolecithin.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 256 998 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Hydrolecithin, dadurch gekennzeichnet, daß man hier Lecithin in wäßriger, kolloidaler Lösung oder wäßriger Suspen-

Digitized by Google

sion bei Gegenwart von fein verteilten oder kolloidalen Platinmetallen mit Wasserstoff oder solchen enthaltenden Gasgemischen behandelt.

Die Reduktion verläuft schon bei gewöhnlichem Druck und ist nach etwa einer Stunde beendigt.

Nr. 281 100 vom 6. Februar 1914. Dr. CONWAY FRHR. V. GIRSEWALD in Berlin-Halensee.

Verfahren zur Darstellung von aromatischen Aminen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von aromatischen Aminen durch Reduktion der entsprechenden Nitroverbindungen mit Wasserstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen unter Verwendung von Katalysatoren und in Gegenwart von Wasser, dadurch gekennzeichnet, daß man die Reduktion unter hohem Druck und bei Temperaturen, die oberhalb der Siedepunkte der entstehenden Amine liegen, bewirkt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man zur Reduktion der aromatischen Nitroverbindungen durch Kohlensäure oder kohlensäurehaltige Gase verdünnten Wasserstoff verwendet.

Ein mit Manometer, Gaszuführungsrohr und Heizvorrichtung versehenes Druckrohr wird z. B. mit 31 g Nitrobenzol, 40 g Wasser und einigen Eisendrehspänen beschickt. Nach dem Schließen wird die Bombe mit CO_2 bis zu 30 Atmosphären Druck und mit Wasserstoff bis zu dem Gesamtdruck von 90 Atmosphären gefüllt, worauf mit dem Erwärmen begonnen wird. Anfänglich steigt der Druck auf etwa 200 Atmosphären; bei 330—350° jedoch sinkt er bis auf etwa 130 Atmosphären. Hört das Sinken des Druckes auf, so ist die Reduktion beendet. Erhalten wurden 22,3 g reines Anilin (= 95 pCt. der Theorie).

Nr. 280 824 vom 18. Dezember 1912. MELASSE-SCHLEMPE G. M. B. H. in Berlin.

Verfahren zur Gewinnung von Glutaminsäure und Alkalichloriden aus Melasseschlempe, Melasse oder andern Abläufen der Rübenzuckerfabrikation.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Glutaminsäure und Alkalichloriden aus einem durch Zusatz von konzentrierter Salzsäure oder Einleiten von gasförmiger Salzsäure in betainhaltige oder betainfreie Schlempen, Melassen oder andere Abläufe der Zuckerfabrikation erhaltenen Gemisch von Alkalichloriden und Glutaminsäurehydrochlorid, darin bestehend, daß man die Glutaminsäure durch Behandeln mit Alkohol und gasförmiger Salzsäure in das leicht lösliche Esterhydrochlorid überführt, von den unlöslich zurückbleibenden Alkalichloriden abtrennt, das glutaminsäurehaltige Filtrat zur Sirupdicke eindampft und den Rückstand durch Kochen mit Wasser verseift.

Auf diesem Wege kann Glutaminsäure, welche bisher immer durch Hydrolyse von Eiweißstoffen erhalten wurde, aus Runkelrübensaft, Kürbis und Weizenkeimlingen gewonnen werden, in denen sie fertiggebildet vorliegt.

Nr. 281 009 vom 24. April 1913. CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN AKT.-GES. in Radebeul bei Dresden.

Verfahren zur Herstellung von mercurierten Aminoarylsulfosäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von mercurierten Aminoarylsulfosäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man aminoarylsulfosaures Quecksilber oder Gemenge von Aminoarylsulfosäuren mit deren Quecksilbersalz bildenden Stoffen so lange erwärmt, bis die entstandene Quecksilberverbindung alkalilöslich geworden ist.

Das aus 15,5 g $HgCl_2$ frisch abgeschiedene Quecksilberoxyd wird mit 20 g Metanilsäure bis zum Verschwinden des Oxydes verrührt; die wäßrige Suspension wird dann so lange im Wasserbade erwärmt, bis durch Natronlauge keine Fällung mehr erfolgt.

Nr. 281 056 vom 17. Oktober 1913. Zusatz zu 276 489 (Chem. Ind. 1914, S. 497). AKT.-GES. FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Gewinnung von Betainchlorhydrat aus Melasse, Melasseschlempe oder andern Abläufen der Rübenzuckerfabrikation.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man unter Abänderung des Verfahrens des Hauptpatents 276 489 den betreffenden Ausgangsstoff von vornherein mit Salzsäure ansäuert, dann bei einer 60° C nicht wesentlich übersteigenden Temperatur im Vakuum entwässert und das Betainchlorhydrat auskrystallisieren läßt.

Man dampft ein, bis sich aus der warmen Lösung reichlich Krystalle auszuscheiden beginnen, und macht nun durch Zusatz von konzentrierter Salzsäure eventuell noch stärker sauer.

Nr. 281 176 vom 5. Oktober 1913. Dr. JULIUS OBERMILLER in Basel.

Verfahren zur Darstellung von o-Aminobenzolsulfosäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von o-Aminobenzolsulfosäure, darin bestehend, daß man ein möglichst wenig Schwefelsäure enthaltendes Sulfierungsgemenge des Benzols bei erhöhter Temperatur nitriert und das so erhaltene Isomerengemenge der drei Nitrobenzolsulfosäuren entweder schon vor oder erst nach der in üblicher Weise erfolgenden Reduktion in Form der Magnesiumsalze zur Krystallisation bringt, wobei das Salz der o-Aminobenzolsulfosäure in beiden Fällen als das leichtest lösliche am längsten in der Mutterlauge verbleibt.

Digitized by Google

7,8 kg Benzol werden in 23 kg Monohydrat bei 50 bis 100° in fünf bis sechs Stunden sulfuriert. Hierzu werden zwecks Nitrierung bei 90 bis 100° innerhalb von zwei Stunden 9 kg Salpetersäure (43° Bé) gegeben. Das Nitriergemisch wird in 100 l Wasser gerührt und aufgekocht. In der warmen Flüssigkeit werden 2,5 kg MgO gelöst, worauf die Schwefelsäure durch Zusatz von Kalk bis zur neutralen Reaktion als Gips entfernt wird. Das Filtrat wird so weit eingedampft, bis die erkaltete Mutterlauge nach beendigter Krystallisation das spezifische Gewicht 1,25 zeigt. Die abfiltrierten Krystalle sind nach gelindem Waschen fast chemisch reines Magnesiumsalz der m-Nitrobenzolsulfosäure. Die Mutterlauge wird nach dem Reduzieren durch Erwärmen mit etwas Magnesia völlig vom Eisen befreit und bis zum spezifischen Gewicht 1,25 der völlig erkalteten Lösung eingedampft; es scheidet sich fast alle m- und p-Aminobenzolsulfosäure aus, während das o-Salz in Lösung bleibt.

Nr. 281 055 vom 7. Oktober 1913. Dr. Heinrich Bart in Bad Dürkheim.

Verfahren zur Darstellung von Aryldiazoborfluorkomplexverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Aryldiazoborfluorkomplexverbindungen, darin bestehend, daß man auf aromatische Diazoverbindungen Borfluorkomplexsäuren oder deren Salze einwirken läßt.

Die Diazolösung aus 20 Teilen Anilin wird mit einer konzentrierten Lösung von 30 Teilen borfluorwasserstoffsaurem Natrium versetzt, wobei sofort die neue Diazobenzolborfluorverbindung nahezu quantitativ ausfällt. Sie zersetzt sich bei 80—100°.

Nr. 281 098 vom 9. Oktober 1913. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Diazosalzen in fester, beständiger Form.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Diazosalzen in fester, beständiger Form, darin bestehend, daß man die durch Diazotierung von aromatischen Aminen in konzentrierter Schwefelsäure erhältliche Lösung teilweise mit Magnesia oder Magnesiumcarbonat neutralisiert und dann erst mit neutralen Alkalisulfaten versetzt.

21 kg p-Nitranilin werden unter guter Kühlung in 36,6 kg einer Mischung von gleichen Teilen Nitrosylschwefelsäure und Schwefelsäure diazotiert. Darauf werden vorsichtig 8 kg Magnesia und dann rasch 36 kg gepulvertes Natrium- oder Kaliumsulfat eingetragen. Die Masse erstarrt und kann zu einem außerordentlich haltbaren Pulver gemahlen werden.

Nr. 281 054 vom 27. Januar 1914. Henri Terrisse in Genf.

Verfahren zur Trennung von m- und p-Kresol.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Trennung von m- und p-Kresol, dadurch gekennzeichnet, daß man das Kresolgemisch mit verdünnter Schwefelsäure im luftverdünnten Raume behandelt, alsdann das so erhaltene Sulfierungsgemisch mit kohlensaurem oder schwefelsaurem Natrium neutralisiert, das p-Kresol durch Destillation mit Wasserdampf austreibt, das Natriumsalz der Sulfosäure mit Schwefelsäure und schließlich die erhaltene m-Kresolsulfosäure durch Destillation mit überhitztem Wasserdampf zersetzt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Schwefelsäure von 60° Bé bei einem Druck von 30 mm und einer Temperatur von 35 bis 40° C auf das Kresolgemisch einwirken läßt.

Auf 100 kg Kresolgemisch mit 40 pCt. p-Kresol und 60 pCt. m-Kresol werden etwa 70 kg dieser Schwefelsäure angewandt; nach fünf Stunden ist das gesamte m-Kresol sulfiert. Die Ausbeute an reinem p-Kresol beträgt etwa 37 kg, an reinem m-Kresol 51 kg.

Nr. 281 175 vom 10. Juli 1913. Chemische Werke Ichendorf G. m. b. H. in Horrem bei Cöln.

Verfahren zur Darstellung von einwertigen Phenolen und deren Monochlorsubstitutionsprodukten.

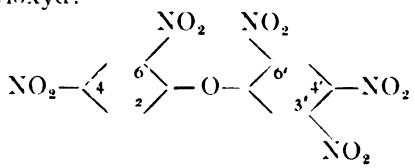
Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Mono- oder Dichlorsubstitutionsprodukte aromatischer Kohlenwasserstoffe mit Alkalihydroxyden und Methylalkohol, mit oder ohne Zusatz anderer Lösungsmittel, längere Zeit auf höhere Temperaturen erhitzt.

30 Teile p-Dichlorbenzol, 36 Teile festes NaOH und 70 Teile gewöhnlicher Methylalkohol werden 40 Stunden auf 190—195° erhitzt; in einer Ausbeute von 90 pCt. der Theorie entsteht p-Chlorphenol. Aehnlich können Phenol, o-Chlorphenol, α-Naphthol gewonnen werden.

Nr. 281 053 vom 23. November 1913. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges. in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von 2 · 4 · 6 · 3′· 4′· 6′-Hexanitrodiphenyloxyd.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 2 · 4 · 6 · 3′· 4′· 6′-Hexanitrodiphenyloxyd:



dadurch gekennzeichnet, daß man solche Di-, Tri-, Tetra- und Pentanitrosubstitutionsprodukte des Diphenyläthers, welche mindestens eine Nitrogruppe in einem der beiden Benzolkerne in m-Stellung zu dem Sauerstoffatom

Digitized by Google

enthalten, mit Salpeter-Schwefelsäure in der Wärme behandelt.

Das symmetrisch gebaute Hexanitroprodukt, welches das Anhydrid der Pikrinsäure darstellen würde, kann nur unter großen Schwierigkeiten erhalten werden. Das vorliegende Produkt schmilzt (unkorr.) bei 269°, ist völlig neutral und beständig und erleidet durch längeres Lagern bei höherer Temperatur keine Veränderung. Es ist von geringer Schlagempfindlichkeit, aber an Sprengkraft der Pikrinsäure erheblich überlegen.

Nr. 281 099 vom 8. Mai 1914. KNOLL & Co. in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von reinem, fast geruchlosem Resorcinmonoacetat.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von reinem, fast geruchlosem Resorcinmonoacetat, dadurch gekennzeichnet, daß man das durch Acetylierung des Resorcins in bekannter Weise erhältliche Rohprodukt einer Behandlung mit schwach überhitztem Wasserdampf im Vakuum unterwirft.

Nachdem die Hauptmenge der Essigsäure abdestilliert ist, läßt man schwach überhitzten Dampf auf den Rückstand strömen und setzt diese Behandlung im Vakuum bei etwa 100° fort, bis der schlechte Geruch des Esters vollständig verschwunden ist.

Nr. 281 214 vom 25. Oktober 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Brenzcatechin-o-carbonsäure und ihren Kernhomologen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die am Sauerstoff durch Alkyl oder Aralkyl substituierten Derivate dieser Säuren mit verseifenden Mitteln, wie starken Mineralsäuren oder Aluminiumchlorid, behandelt.

Z. B. wird Guajacol-o-carbonsäure mit dem dreifachen Gewicht konzentrierter Salzsäure unter Druck auf 140° erhitzt. Die erhaltene Brenzcatechin-o-carbonsäure schmilzt bei 204°, ihr Diacetat bei 148—150°, der Methylester bei 76—79°, das Amid bei 175°.

Nr. 281 101 vom 17. Juli 1913. Zusatz zu 268220 (Chem. Ind. 1914, S. 23). Bezüglich der früheren Zusätze vergl. Nr. 275216 (Chem. Ind. 1914, S. 401). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Schwermetalladditionsverbindungen aromatischer Arsenverbindungen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung der durch Patent 268 220 und dessen Zusätze 270 253 und 268 221, Kl. 12q, 270 256, 270 257 und 270 259, Kl. 120, sowie 275 216, Kl. 12q, geschützten Verfahren zur Darstellung von Arsenometallpräparaten, darin bestehend, daß man an Stelle von Arsenoverbindungen bzw. der über die Arsenostufe hinaus reduzierten Reduktionsprodukte kernsubstituierter aromatischer Arsinsäuren hier andere aromatische, dreiwertiges Arsen enthaltende Verbindungen verwendet.

So liefern z. B. die Stoffe $R \cdot AsO$, $R \cdot AsS$, $R \cdot As\,(Halogen)_2$ ebenfalls Metalladditionsverbindungen.

Nr. 281 010 vom 1. Juli 1913. AKT.-GES. FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von Aminoanthrachinonderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Aminoanthrachinonderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man die durch Einwirkung von Phosgen auf 3-Aminobenzoyl-o-benzoesäure, deren Homologe oder Substitutionsprodukte erhältlichen Harnstoffe mit konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure in der Wärme behandelt.

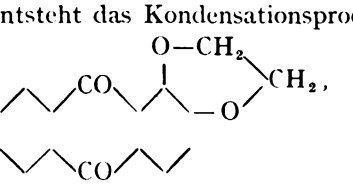
Der Harnstoff der 3-Aminobenzoyl-o-benzoesäure wird mit sechs Teilen Monohydrat etwa 1½ Stunden auf 80—90° erhitzt. Der auf Eis abgeschiedene Niederschlag besteht nach dem Reinigen mit Sodalösung und Auskochen mit Nitrobenzol aus dem gelben 2 · 2¹-Dianthrachinonylharnstoff.

Nr. 280 975 vom 14. März 1913. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von ätherartigen Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Alizarin oder dessen Substitutionsprodukte mit Aethylenhalogeniden im Beisein halogenwasserstoffsäurebindender Mittel, mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren, wie Kupfer oder dessen Verbindungen, kondensiert.

Aus Alizarindialkalisalz und Aethylenbromid entsteht das Kondensationsprodukt



welches mit alkalischem Hydrosulfit eine orangefarbene Küpe liefert. Auch die Chlor- und Nitro-Substitutionsprodukte sind gelblich. Aus den Nitroderivaten entstehen rote Aminokörper.

Nr. 281 102 vom 1. August 1913. Zusatz zu 204 772 (Chem. Ind. 1909, S. 21). Frühere Zusätze 206 536 (Chem. Ind. 1909, S. 130), 212 857 Kl. 22d (Chem. Ind. 1909, S. 599). FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonmercaptanen.

Patentanspruch: Abänderung der durch Patent 204 772 sowie seine Zusätze 206 536 und 212 857, Kl. 22d, geschützten Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonmercaptanen, darin bestehend, daß man an Stelle

Digitized by Google

der nach jenem Verfahren benutzten Halogenanthrachinone bzw. Anthrachinonsulfosäuren hier Anthrachinonsulfochloride in der Wärme auf Schwefelalkalien bzw. Alkalipolysulfide einwirken läßt.

Ein Teil Anthrachinon-2-sulfochlorid wird mit der Lösung von fünf Teilen krystallisiertem Schwefelnatrium in 15 Teilen Wasser etwa sechs Stunden im geschlossenen Gefäß bei 100° gerührt; zum Schluß wird das Natriumsalz des Mercaptans durch Kochsalz abgeschieden.

Klasse 16. Düngerbereitung.

Nr. 281 012 vom 28. Novembet 1912. Dr. Heinrich Naegell in Hayingen, Lothr.

Verfahren zur Darstellung von angereicherten Phosphatdüngern.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von angereicherten Phosphatdüngern, dadurch gekennzeichnet, daß drei Moleküle CaO auf ein Molekül P_2O_5 enthaltende Rohphosphate mit gesättigten wäßrigen Lösungen von Schwefeldioxyd, zweckmäßig unter vermindertem Druck, unvollständig umgesetzt werden, so daß reines Dicalciumphosphat entsteht und aus den auf diese Weise an Kalk angereicherten Laugen durch weiteres Kochen bis zur vollständigen Entfernung des Schwefeldioxyds komplexe, aus Dicalciumphosphat und Calciumsulfit bestehende Verbindungen erhalten werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drei Moleküle CaO enthaltende Rohphosphate durch Zugabe von kalkhaltigen Materialien in einen beim Kochen ohne weiteres komplexe Verbindungen ergebenden Zustand gebracht werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß behufs Darstellung von Monocalciumphosphat die nach 1 und 2 erhaltenen komplexen Verbindungen mit Chlorgas bei Gegenwart von Wasser behandelt werden.

Das zunächst abgeschiedene Dicalciumphosphat kann als Futterkalk dienen; die aus den Laugen durch weiteres Kochen ausfallenden komplexen Verbindungen aus Dicalciumphosphat und Calciumsulfit sind direkt als citratlösliche Düngemittel verwendbar.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 280 710 vom 10. Mai 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe, darin bestehend, daß man die in der Patentschrift 260 020 (Chem. Ind. 1913, S. 365) beschriebenen grünen Küpenfarbstoffe, sei es in fertiger Form oder bei ihrer Herstellung aus den in der Patentschrift 259 370 (Chem. Ind. 1913, S. 336) beschriebenen Verbindungen, mit Brom behandelt.

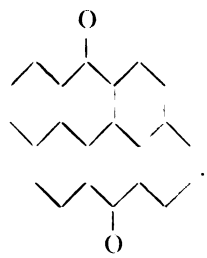
Der Farbstoff wird mit dem doppelten Gewicht an Brom in Nitrobenzol einige Stunden auf 180° erhitzt. Die aus der Hydrosulfitküpe erhältlichen Färbungen sind gelbstichiger als mit dem ursprünglichen Farbstoff.

Nr. 280 787 vom 26. März 1913. Dr. Ludwig Kalb in München.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß 1 · 1′- -Binaphthyl-8 · 8′- oder 2 · 2′-dicarbonsäure oder ihre Derivate, wie Ester, Chloride, Nitrile, sowie die Kernsubstitutionsprodukte dieser Verbindungen mit sauren Kondensationsmitteln, wie Schwefelsäure bzw. Aluminiumchlorid u. a. behandelt werden.

Die Lösung des Binaphthyldicarbonsäureesters in konzentrierter Schwefelsäure wird 20—30 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt, bis die Farbe über Braunrot in ein reines Grün umgewandelt ist. Der in theoretischer Ausbeute entstehende Farbstoff krystallisiert aus Nitrobenzol in orangefarbenen flachen Spießen, die oberhalb 300° schmelzen und die Zusammenstzung $C_{22}H_{10}O_2$ haben. Vermutlich liegt in ihm das Chinon folgender Konstitution vor:



Nr. 280 646 vom 15. Juli 1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen grünstichig blauen Farbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man 1-Amino-4-halogenanthrachinon-2-sulfosäuren mit aromatischen Aminen, Wasser und Kupfer oder Kupferverbindungen bei Gegenwart oder Abwesenheit säurebindender Mittel erhitzt.

Die Sulfogruppe bleibt erhalten, während das Halogen leicht und glatt gegen einen Arylaminorest ausgetauscht wird. Zur Durchführung der Reaktion genügt das Erhitzen in wäßriger Lösung auf 80—90°. Die erhaltenen Wollfarbstoffe haben vorzügliche Echtheitseigenschaften.

Nr. 280 647 vom 29. August 1913. Zusatz zu 275 537 (Chem. Ind. 1914, S. 451). Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentansprüche:

1. Abänderung des durch Patent 275 537 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man die Nitro- oder Aminoderivate des Dibenzanthrons mit Halogenen oder Halogen entwickelnden Mitteln behandelt.
2. Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man statt der erwähnten Dibenzanthronderivate die entsprechenden Derivate des Isodibenzanthrons verwendet.

Eine Aufschlämmung von Nitrodibenzanthron in zehn Teilen Nitrobenzol wird bei 80° mit zwei Teilen Sulfurylchlorid versetzt und hiermit auf 90—95° einige Zeit erwärmt. Der neue Farbstoff ist ein in Wasser und Alkalien unlösliches dunkelviolettes Pulver; mit alkalischem Hydrosulfit entsteht eine grünlichblaue Küpe, aus welcher Baumwolle in sehr echten graublauen Tönen gefärbt wird.

Nr. 280 711 vom 12. September 1913. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung eines blaugrünen Küpenfarbstoffes.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines blaugrünen Küpenfarbstoffes, darin bestehend, daß 1-Aminoanthrachinon und o-Chlorbenzaldehyd unter Zusatz eines säurebindenden Mittels und Kupfer oder ähnlichwirkenden Metallsalzes mit oder ohne Verdünnungsmittel auf höhere Temperatur erhitzt werden.

Man erhitzt die Komponenten in Naphthalin und geschmolzenem Kaliumacetat unter Zusatz von wenig Kupferchlorür etwa acht Stunden auf 225—230°. Das isolierte Reaktionsprodukt ist krystallinisch und schwarzblau; die Lösung in konzentrierter Schwefelsäure ist blaugrün; aus der violettroten Hydrosulfitküpe wird Baumwolle in klaren blaugrünen Nuancen gefärbt.

Nr. 280 712 vom 10. Juli 1913. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung acridonartiger Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß die β-Naphthochinon-3-carbonsäure zunächst mit Aminoanthrachinonen mit freier o-Stellung zur Aminogruppe kondensiert wird und die so erhaltenen Körper hierauf mit Wasser abspaltenden Kondensationsmitteln weiter behandelt werden.

Eine Mischung aus 20,5 kg β-Naphthochinon-3-carbonsäure, 200 kg Eisessig und 22,3 kg β-Aminoanthrachinon wird zwecks Kondensation einige Stunden bei Wasserbadtemperatur gerührt. Das gelbe, in Alkalien mit roter Farbe lösliche Kondensationsprodukt wird zur Schließung des Acridonringes mit der zehnfachen Menge konzentrierter Schwefelsäure einige Stunden auf 80—100° erwärmt. Das Acridon liefert eine rotbraune Hydrosulfitküpe, aus welcher Baumwolle in echten orangeroten Tönen gefärbt wird.

Nr. 280 839 vom 30. Januar 1913. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Michael Kardos in Charlottenburg.

Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten, darin bestehend, daß man Aceanthrenchinon oder dessen Halogensubstitutionsprodukte mit Hydroxylamin oder hydroxylaminabspaltenden Substanzen behandelt.

Eine Aufschlämmung von 232 Teilen Aceanthrenchinon in Alkohol wird mit 69,5 Teilen Hydroxylaminchlorhydrat und 53 Teilen Natriumcarbonat gekocht. Nach etwa ½ Stunde ist der neue Körper nahezu quantitativ abgeschieden. Er schmilzt bei 251° unter Zersetzung, bildet aus Eisessig gelbe Prismen und erzeugt aus saurem Bade auf Wolle leuchtend citronengelbe Töne.

Nr. 280 840 vom 25. Juni 1913. Zusatz zu 268 505 (Chem. Ind. 1914, S. 48). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 268 505 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe, darin bestehend, daß man die aus o-Diazomethylanthrachinonen erhältlichen Indazole statt mit Halogen oder halogenabspaltenden Mitteln hier mit andern Kondensationsmitteln behandelt.

Beispielsweise können mit konzentrierter Schwefelsäure oder Chloriden zum Teil die gleichen Farbstoffe wie durch Halogen nach dem Hauptverfahren erzeugt werden.

Nr. 280 881 vom 1. August 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man Halogenfluorenoncarbonsäuren mit Aminen der Anthrachinonreihe kondensiert.

Zehn Teile Dichlorfluorenon-4-carbonsäure (Fp. 248°) werden mit 15,2 Teilen 1-Aminoanthrachinon, sechs Teilen entwässertem Natriumacetat und 0,4 Teilen Kupferchlorür in 300 Teilen Nitrobenzol etwa fünf Stunden gekocht. Mit der Farbstoffbildung erfolgt gleichzeitig die Abspaltung der Carboxylgruppe. Der Farbstoff färbt aus braunroter Hydrosulfitküpe auf Pflanzenfaser ein sehr echtes braunstichiges Violett.

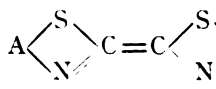
Digitized by Google

Nr. 280 882 vom 12. August 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonderivaten, darin bestehend, daß man o-Halogenacetaminoanthrachinone oder deren Derivate mit Schwefel oder schwefelabgebenden Substanzen behandelt.

Eine Mischung von 20 Teilen 1-Chlor-2-acetaminoanthrachinon, 20 Teilen Schwefel und 40 Teilen Naphthalin wird mehrere Stunden unter Rühren gekocht. Nach der Entfernung von Naphthalin und Schwefel (z. B. durch o-Dichlorbenzol bei etwa 100°) bleibt der Farbstoff in Krystallen zurück. Er schmilzt oberhalb 350° und färbt aus violetter Hydrosulfitküpe Baumwolle citronengelb. Er dürfte der Struktur entsprechen



Nr. 280 883 vom 12. August 1913. Zusatz zu vorstehender Nr. 280 882. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonderivaten.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 280 882 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Anthrachinonderivaten, darin bestehend, daß man in o-Aminoanthrachinonmercaptane oder deren Derivate den Oxalsäurerest einführt.

20 Teile 2-Aminoanthrachinon-1-mercaptan (zweckmäßig in Form des Alkalisalzes) werden in 300—400 Teilen Trichlorbenzol auf 180—200 Grad erhitzt und mit 20 Teilen Oxalylchlorid versetzt. Der krystallinisch ausgeschiedene Farbstoff ist identisch mit dem im Hauptpatent beschriebenen.

Nr. 280 713 vom 16. August 1913. Dr. WALTER FRAENKEL in Charlottenburg.

Verfahren zur Isolierung des dem Methylenblau entsprechenden Selenfarbstoffs.

Patentanspruch: Verfahren zur Isolierung des dem Methylenblau entsprechenden Selenfarbstoffs aus dem durch Einwirkung von selenabgebenden Stoffen, wie Selenwasserstoff, auf p-Phenylendiamin o. dgl. und Oxydation der erhaltenen Verbindung erhaltenen Reaktionsgemisch, dadurch gekennzeichnet, daß man letzteres mit Phenol ausschüttelt und alsdann die entstandene Phenollösung mit wäßriger Salzsäure und einem wasserunlöslichen Lösungsmittel für das Phenol, wie Aether, Tetrachlorkohlenstoff o. dgl., schüttelt, wobei der Farbstoff als salzsaures Salz in die wäßrige Lösung geht.

Die Verbindung ist ebenfalls blau und zeigt ähnliche Löslichkeitsverhältnisse wie das Methylenblau. Durch Reduktionsmittel und ebenso durch Reduktion im Tierkörper geht er in seine Leukoverbindung über. Bakterien färbt er ähnlich wie das Methylenblau an.

Nr. 280 649 vom 22. November 1913. GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL in Basel.

Verfahren zur Herstellung neuer Küpenfarbstoffe aus Indigo und indigoiden Farbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung neuer Küpenfarbstoffe, darin bestehend, daß man Indigo bzw. indigoide Farbstoffe in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure der Behandlung mit Oxydationsmitteln unterwirft.

40 Teile Indigo werden unter Rühren in eine auf —5° gekühlte Mischung aus 400 Teilen Schwefelsäure (94-prozentig) und acht Teilen Wasser eingetragen, worauf langsam unter Aufrechterhaltung der Temperatur 22 Teile Salpeterschwefelsäure (mit 50 pCt. HNO_3) zugefügt werden. Nach etwa einstündigem Rühren bei der gleichen Temperatur wird in Eiswasser gegossen und aufgearbeitet. Das durch Auskochen mit Nitrobenzol gereinigte Produkt ist blauschwarz und hat einen N-Gehalt von 8,8 pCt.; aus gelber Küpe werden animalische und vegetabilische Fasern tief blaugrün bis grünblau gefärbt.

Nr. 280 880 vom 21. Oktober 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man die nach Patent 276 956 (Chem. Ind. 1914, S. 499), Zusatz zum Patent 276 357 (Chem. Ind. ebenda), erhältlichen Farbstoffe mit Halogenen oder halogenierend wirkenden Mitteln behandelt.

Der aus N-Methylnaphthalimid erhältliche Farbstoff wird z. B. in Nitrobenzol bei Gegenwart von wenig Jod bei Wasserbadtemperatur drei Stunden lang mit einem mäßigen Chlorstrom behandelt. Das neue ziegelrote Produkt färbt aus grünstichig blauer Küpe auf Baumwolle ein leuchtendes Gelbrot.

Nr. 280 841 vom 11. Februar 1914. ALBERT PADBERG in Elberfeld.

Tintenkörper in gepreßter, Pulver- oder Teigform.

Patentanspruch: Tintenkörper in gepreßter, Pulver- oder Teigform, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtfärbende, wasserlösliche Verdickungsmittel, wie Gummiarabicum, Kleber o. dgl., den eigentlichen Farbstoff in Form eines Ueberzuges, eines Mantels oder einer Kapsel luftdicht einschließt.

Nr. 280 648 vom 21. August 1913. Dr. HUGO KÜHL in Kiel.

Verfahren zur Herstellung von löslichen Kondensationsprodukten durch Erhitzen von Kresol, Casein und Formaldehyd.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß das Erhitzen ohne oder mit Kondensationsmitteln bei einem wesentlich höheren Drucke erfolgt, als ihn die Temperatur von 110° hervorbringt, wobei aber der Druck von 3 Atmosphären nicht erheblich überschritten wird.

Casein geht mit Kresol eine Verbindung ein, welche in überschüssigem Kresol löslich ist. Man läßt z. B. das Casein in der doppelten Gewichtsmenge Kresol quellen und erhitzt das gleichmäßig gequollene Produkt entweder direkt mit Formaldehyd oder nach weiterem Zusatz von Kresol. Das Casein selbst wirkt teils als Kondensationsmittel, teils als Füllstoff (vergl. auch Chem. Ind. 1914, S. 559).

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 281 146 vom 7. Juli 1912. BERNHARD BENEDIX in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung fettseifenartiger, für Wäschereizwecke usw. geeigneter Produkte aus Kohlenwasserstoffen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung fettseifenartiger, für Wäschereizwecke usw. geeigneter Produkte aus Kohlenwasserstoffen, wie z. B. Vaselinöl, dadurch gekennzeichnet, daß der Kohlenwasserstoff mit durch Alkalien oder alkalische Salze verdünntem Natrium- oder Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Wasser innig gemischt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischung Alkohol zum Zwecke der Beförderung der gegenseitigen Berührung zugefügt wird.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 280 746 vom 4. September 1913. Dr. JULIUS BUEB in Dessau.

Verfahren zur Gasbereitung in stehenden Retorten oder Kammern.

Patentanspruch: Verfahren zur Gasbereitung in stehenden Retorten oder Kammern, dadurch gekennzeichnet, daß beim Auftreten störenden Ueberdrucks so lange Wasserdampf in die Retorte geblasen wird, bis der Ueberdruck verschwunden ist.

Namentlich wenn eine an flüchtigen Bestandteilen reiche Kohle der ersten Periode der Entgasung in stehenden Retorten unterworfen wird, tritt im Lauf der ersten beiden Stunden leicht ein störender Ueberdruck auf, der über 400 mm Wassersäule betragen kann. Durch Einlassen von Dampf kann er fast augenblicklich beseitigt werden.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 280 959 vom 21. März 1912. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Kautschuk.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Kautschuk, darin bestehend, daß man Isopren der Einwirkung von Metallen der Alkali- oder Erdalkalireihe, ihrer Mischungen, Legierungen oder Amalgame in der Weise aussetzt, daß die Metalle ganz oder zum größten Teil mit dem Dampf des Kohlenwasserstoffes in Berührung kommen.

Bringt man in den Dampf des am Rückfluß siedenden Isoprens Natriumdraht, so umgibt sich letzterer allmählich mit einer Schicht von Kautschuk. Taucht hingegen der Natriumdraht unter die siedende Flüssigkeit, so erfordert die Polymerisation die drei- bis vierfache Zeit.

Klasse 80. Tonwaren. Zement. Steine.

Nr. 280 906 vom 17. Dezember 1913. Dr. EUGEN DIETZ in Eisleben.

Verfahren, den bei der Elektrolyse von Chlormagnesiumlösungen wie den Endlaugen der Kalifabriken mit oder ohne Diaphragma entstehenden Niederschlag auf Oxychloridzement zu verarbeiten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß der Niederschlag nach dem Entfernen aus der Zelle von der anhaftenden Lauge nur so weit befreit wird, daß beim nachfolgenden Erhitzen zwecks mehr oder weniger weitgehender Entfernung des Krystallwassers ein Gemisch entsteht, das beim Anmachen mit Wasser eine einheitliche Oxychloridmasse bildet.

Nr. 280 821 vom 3. Januar 1913. Zusatz zu 273 132 (Chem. Ind. 1914, S. 297). EVA WEIDLINGER geb. DRESER in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung säure- und hitzebeständiger Platten und Formlinge zu Isolier- und andern Zwecken.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), nach Patent 273 132, darin bestehend, daß man nur Feldspat und Glimmer je für sich allein oder eine Mischung beider verwendet.
2. Die Verwendung einer Lösung hochschmelzender Colloide, z. B. von Asphalt, in Verbindung mit Wasserglas oder allein an Stelle des im Hauptpatent genannten Kautschuks.

Nr. 281 169 vom 23. Juli 1913. Dr. OTTO HAASE in Brand-Erbisdorf bei Freiberg.

Verfahren zur Konservierung von Gipsformplatten für Formmaschinenbetriebe.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Platten mit einem Gemisch von Kieselsäure und Kieselfluorzink behandelt werden.

Viele Gipsplatten zeigen beim längeren Aufbewahren die Auswitterung von Salpeter, welcher auf den Platten befindliche Eisenmodelle rasch durch Rost zerstört. Durch das vorliegende Verfahren wird diese Auswitterung und gleichzeitig die Bildung von Schimmelpilzen verhindert.

Digitized by Google

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 280 999 vom 10. Januar 1913. HCH. KERSKEN & E. BODSTEIN in Wehofen, Post Walsum, Niederrhein.

Verfahren zur Herstellung eines Mittels zur Verhinderung des Ansetzens von Kesselstein.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Mittels zur Verhinderung des Ansetzens von Kesselstein an der Wand der Kessel, Rohre u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß einerseits etwa 15 Teile Glycerin mit 100 Teilen Wasser gemischt und zum Sieden gebracht, und daß anderseits etwa acht Teile Olein mit 20 Teilen Petroleum gemischt und gut umgerührt werden, und daß die hieraus gemachte Mischung bis zur vollständigen Emulsion eingedampft wird.

Nr. 280 998 vom 28. Oktober 1913. Dr. MAX RIEGEL in Berlin.

Verfahren zum Keimfreimachen von Wasser bei gewöhnlicher oder bis auf 40° C erhöhter Temperatur.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß das Wasser mit Salzsäure und Wasserstoffsuperoxyd oder einem Gemisch derselben versetzt und die freie Säure nach Tötung der Keime neutralisiert wird.

Bei Gegenwart von etwa 0,05 pCt. Salzsäure genügt schon eine Menge von 0,05 pCt. Wasserstoffsuperoxyd zu einer sicheren Keimtötung, während ohne Säure etwa zehnmal so viel erforderlich ist. [A. 3123.]

NEUE BÜCHER.

J. M. Dodge, *Industrielle Betriebsführung*, und Prof. Dr.-Ing. **Schlesinger,** *Betriebsführung und Betriebswissenschaft*. Berlin 1913, SPRINGER. Gr. 8°. 70 S. 0,80 M.

Die sogenannte „wissenschaftliche Betriebsführung", über welche im Jahre 1912 ein Sonderausschuß des Repräsentantenhauses der Vereinigten Staaten von Amerika eine genaue Untersuchung veranstaltete, hat bekanntlich ihren ersten und hervorragendsten Vertreter in FREDERICK W. TAYLOR, der etwa um die Jahrhundertwende eine epochemachende Arbeit („Shop management") über die Kunst der Betriebsführung veröffentlichte. „Die wahre Bedeutung wissenschaftlicher Betriebsführung liegt in der *Steigerung des Ausbringens* durch verständiges *Zusammenarbeiten*"; „wenn ... Arbeitgeber und ... Arbeiter ... die Notwendigkeit einsieht, das *Ausbringen* zu steigern, um den *Reingewinn* zu steigern, dann erfüllt wissenschaftliche Betriebsführung ihren eigentlichen Zweck"; „beide Parteien" müssen „dahinkommen, die Dinge so anzusehen, daß ihre Interessen durchaus *gleich* und nicht entgegengesetzt sind". Das sind einige der Grundsätze, auf welchen die „wissenschaftliche Betriebsführung" fußt, und neben welchen ihre Einzelheiten, wie die Verfahren der Zeitbeobachtung, Lohnstudien, richtige Arbeitsteilung u. dgl. erst in zweiter Linie in Frage kommen. Mit diesem sogenannten „Taylorsystem" sind in Amerika zweifellos außerordentlich günstige Erfahrungen gemacht worden; wurde es doch durch seine Einführung in zahllosen Fällen zuwege gebracht, daß durch rationelle auf äußerster Arbeitsteilung und verständnisvollstem Zusammenarbeiten von Arbeitgeber und -nehmer aufgebaute Betriebsführung durch die sich ergebende gewaltige *Produktions- und Umsatzsteigerung* sowie den verhältnismäßig noch *stärker steigenden Reingewinn* gleichermaßen eine bessere Entlohnung der Arbeitnehmer bei leichterer Arbeit und eine bessere Rentabilität für den Arbeitgeber bei geringerem Risiko möglich wurde! Die Frage für uns Deutsche ist nun, ob dieses in Amerika vielfach erprobte und für die dortigen Verhältnisse sich offenbar eignende System sich auf europäische und speziell auf deutsche Verhältnisse mit Nutzen übertragen läßt? Diese von DODGE aufgeworfene und uneingeschränkt bejahte Frage wird von SCHLESINGER in mehrfacher Beziehung zweifelnd beantwortet. Beide Autoren hielten Vorträge auf der 54. Hauptversammlung des Deutschen Ingenieurvereins über diesen Gegenstand, die hier abgedruckt vorliegen. SCHLESINGER kommt für Deutschland im wesentlichen zu folgendem Ergebnis: Das Zeitalter der Maschine und des Fabrikbetriebs mußte logisch die *Betriebswissenschaft* zeitigen; auch diese erhält dem Arbeiter, ebenso wie die Maschine, kostbare Lebenskraft und kürzt die Arbeitszeiten ab, so daß er des Lebens Güter genießen kann. – Es ist sehr reizvoll, die vielfach verschlungenen Gedankengänge von DODGE und SCHLESINGER ebenso wie die überaus lebendige *Diskussion* auf der genannten Hauptversammlung im einzelnen zu verfolgen. Beigegeben ist dem Abdrucke der beiden Reden der Mehrheitsbericht des Unterausschusses für Verwaltung der American Society of Mechanical Engineers, welcher die praktischen Erfahrungen der Amerikaner auf diesem Gebiete wiedergibt, und ebenso, wie die erwähnte gleichfalls beigedruckte Diskussion des Ingenieurvereins über die beiden Vorträge interessante Schlaglichter über die wohl vielfach allzu skeptische Ansicht deutscher Unternehmer über diesen Gegenstand verbreitet. Die in einem gemeinsamen Band erschienene Schrift von DODGE-SCHLESINGER ist gerade heute von aktuellster Bedeutung, wo es auf Anspannung aller Kräfte und Anwendung der denkbar rationellsten Arbeitsmethoden ankommt, um den Vorsprung der deutschen Unternehmer vor dem Ausland auch nach dem Kriege zu *erhalten* und, wenn irgend möglich, noch zu vergrößern.

Rechtsanwalt Dr. Leo Vossen (Aachen). [B. 7443.]

Dr. Hugo Kühl, *Patentrecht und chemische Industrie*. Verlag von JOSEF SINGER, Straßburg und Leipzig 1914. Gr. 8°. IX u. 283 S. 6 M.

§ 1 des Patentgesetzes erklärt bekanntlich Erfindungen von auf *chemischem Wege hergestellten Stoffen* nur dann und insoweit als patentfähig, als die Erfindung ein *bestimmtes Verfahren* zur Herstellung dieser Stoffe betrifft, während die chemischen Stoffe selbst im übrigen nicht patentfähig sind. Der Verfasser des vorliegenden Werkes bemüht sich nun, in weitausgreifender Darstellung den Nachweis zu erbringen, daß diese gesetzliche Bestimmung verfehlt sei und es sich de lege ferenda empfehle, auch die Erfindung auf chemischem Wege hergestellter Stoffe *als solcher* für patentfähig zu erklären, ohne Rücksicht darauf, ob die Erfindung gerade ein *bestimmtes Verfahren* zur Herstellung dieser chemischen Stoffe betrifft oder nicht. Zu diesem Zwecke wird zunächst in § 1 der Darstellung der Begriff der chemischen Reaktion sowie des auf chemischem Wege hergestellten Erzeugnisses festgestellt und ausgeführt, daß ein Verfahrenspatent im Gegensatz zum Stoffpatent nur in drei Fällen erteilt werde, nämlich:

1. wenn die Erfindung gerade in der *Eigenart des Verfahrens* besteht;
2. bei Nahrungs-, Genuß- und Arzneimitteln zum Gebrauch der Menschen;
3. für auf chemischem Wege hergestellte Stoffe.

Digitized by Google

Im Anschluß hieran wird der Versuch gemacht, die chemischen Stoffe einerseits von den mechanischen und physikalischen anderseits abzugrenzen, wobei namentlich auf „die beiden hauptsächlichsten strittigen Punkte des Grenzgebiets", *Lösungen* und *Legierungen*, näher eingegangen und festgestellt wird, „daß der Begriff der *Energie* nicht unter den der *Stoffe* fällt." Bei der Definition des hiernach patentfähigen chemischen Verfahrens wird auf die Verhandlungen des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie vom Jahre 1884 zurückgegriffen und demgemäß als bestimmtes patentfähiges Herstellungsverfahren nur „die Anwendung einer oder mehrerer miteinander verbundener chemischer Reaktionen auf einen bestimmten Fall zur Erreichung eines bestimmten Zweckes mit bestimmten Mitteln" erachtet. Da beim *Gebrauchsmusterschutzgesetze* nur Muster und Modelle, aber weder Stoffe noch Verfahren gegen Nachbildung geschützt werden, so kommt nach Ansicht des Verfassers für die chemische Industrie der Schutz dieses letzteren Gesetzes nicht in Betracht.

Im zweiten Teil der Darstellung behandelt KÜHL sodann in eingehenden — stellenweise allerdings auch weitschweifigen — Ausführungen die *strafrechtliche* Verletzung der Patente zum Schutze bestimmter Verfahren. Ich muß es mir, so groß dazu an manchen Stellen des Werkes die Versuchung wäre, bei der gebotenen Beschränkung versagen, auf diesen Hauptteil des Buches hier kritisch oder auch nur referierend näher einzugehen, und beschränke mich darauf, kurz zu erwähnen, daß die Ansichten des Verfassers einerseits die große Literatur über diesen Gegenstand ausgiebig berücksichtigen, anderseits aber auch selbständige und schlüssige, zuweilen indessen nicht unanfechtbare Darlegungen von bleibendem Werte enthalten. Besonders lesenswert scheinen mir die Ausführungen über die Verletzung von *Abhängigkeitspatenten* sowie über den *subjektiven Tatbestand* der Patentverletzung und über Mittäterschaft bei der Patentverletzung.

Die beiden folgenden Kapitel behandeln „Antrag und Strafen" sowie „Verjährung", gleichfalls im ganzen mustergültig und unter Hervorkehrung einer großen Anzahl neuer Gesichtspunkte. Das kurze Schlußkapitel ist dann — außer der definitiven Begründung des schon oben gestreiften Vorschlags einer Gesetzesänderung — der Frage des *Internationalen Schutzes* der chemischen Industrie gewidmet. Es gipfelt in der These, daß — vorbehaltlich des erhöhten Schutzes durch die Patentunion der meisten europäischen Staaten — einerseits die im Ausland erfolgte Verletzung eines deutschen Patents, anderseits aber auch die in Deutschland erfolgte Verletzung eines ausländischen Patents im Inlande nicht strafbar ist; „doch wenn der Ausländer die Patentverletzung durch einen Vertreter im Inlande machen läßt, so ist diese Handlung als Verletzung des deutschen Patents zu bestrafen." —

Alles in allem: Ein für Industrielle und Gelehrte gleich lesenswertes Buch, welches auch nach Erscheinen des bekannten Werkes von EPHRAIM „Patentrecht für Chemiker" (Halle 1907) manches Neue bringt und neben den größeren Kommentaren zum Patentgesetz in der Bibliothek jeder am Patentschutz interessierten deutschen chemischen Fabrik eine hervorragende Stelle einnehmen sollte.

Rechtsanwalt Dr. Leo Vossen (Aachen). [B. 7444.]

Das Trocknen und die Trockner. Anleitungen zu Entwurf, Beschaffung und Betrieb von Trocknereien für alle Zweige der mechanischen und chemischen Industrie, für gewerbliche und für landwirtschaftliche Unternehmungen. Von Ingenieur **Otto Marr.** Bd. XIV von OLDENBOURGS Technischer Handbibliothek. 2. Auflage. Mit 262 Abbildungen. München und Berlin 1914. R. OLDENBOURG.

Das Werk zerfällt in zwei Hauptteile. Der erste vermittelt die Theorie des Trocknens und erläutert die hierfür in Betracht kommenden Gesichtspunkte sowie die verschiedenen Verfahren, je nachdem sie mit erwärmter Luft, Verbrennungsgasen, Kontaktheizflächen o. dgl. arbeiten. Im zweiten Teile wird in 14 Kapiteln an zahlreichen Beispielen die Ausführung der Trockner erläutert. Dem Chemiker ist zwar die Tatsache, daß die Trocknungsfrage für die verschiedenen Substanzen eine durchaus individuelle Lösung verlangt, schon von seinen präparativen Arbeiten her vertraut. Trotzdem ist die Mannigfaltigkeit der Apparaturen, welche die Technik unter Anpassung an die Eigenarten des Stoffes ersonnen hat, erstaunlich. Sie läßt erkennen, welch bedeutenden Einfluß gerade die so unbedeutend erscheinende Trocknung auf Preisgestaltung, Verwendbarkeit, Haltbarkeit usw. auszuüben vermag. An vielen praktischen Beispielen zeigt der Verfasser, wie der Trockenvorgang und seine Kalkulation sich rechnerisch erfassen lassen, und dürfte besonders hiermit dem Techniker willkommene Anregungen zur Verwertung im eignen Betriebe bieten. Auch das modernste Verfahren der Trocknung durch Elektroosmose findet sich erwähnt, wenn auch nur kurz und in ablehnendem Sinne.

Obwohl das Werk schon in der zweiten Auflage vorliegt, so finden sich doch auf Seite 37 bei der Erörterung des Verbrennungsprozesses böse Schnitzer, welche hätten vermieden werden müssen, wenn sie auch gegenüber dem eigentlichen Inhalte des Buches unwesentlich sind.

Spitzer. [B. 7465.]

Fritz Redlich. *Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Teerfarbenindustrie.* Berliner Inauguraldissertation. München, DUNCKER u. HUMBLOT, 1914. Gr. 8. VIII, 100 S. 3 M.

Die vorliegende, aus dem Seminar von Professor HERKNER stammende Arbeit zeigt ein erfreuliches Verständnis für die Fragen der Technik und der Volkswirtschaft, was ja nicht für alle Arbeiten dieser Art, die aus volkswirtschaftlichen Seminaren hervorgehen, zutrifft. Der Verfasser hat aber auch zuerst zwei Jahre lang Chemie studiert und erst dann sich dem Studium der Nationalökonomie ergeben. Wenn es auch keine überraschenden Ergebnisse sind, die hier gefunden werden, so berührt die verständnisvolle Verwertung der technischen und volkswirtschaftlichen Literatur doch sehr sympathisch, und man kann nur wünschen, daß weit mehr derartige Arbeiten, die auch vor der Kritik des Chemikers bestehen können, geliefert werden. Der Verfasser schildert zuerst die ältere Epoche der englisch-französischen Hegemonie und dann die deutsche Teerfarbenindustrie in der Epoche deutscher Hegemonie. Inhaltlich schließt er sich vor allen an CARO, WITT, MÜLLER, den Jubiläumsbericht der HÖCHSTER FARBWERKE usw. an. Der spezielle Teil behandelt im Anschluß an CHRISTIANSEN den Standort der Teerfarbenindustrie, an GRABOWER die finanzielle Entwicklung, die aber auch in eingehender Weise selbständig geschildert ist, die Produkte der Teerfarbenindustrie und besonders ausführlich die in der Teerfarbenindustrie beschäftigten Personen, wobei auf die Arbeitsverhältnisse in einzelnen Werken manches interessante Licht fällt. Die Abschnitte über die deutsche Farbenindustrie und das Ausland (Schweiz, England, Frankreich, Rußland und Vereinigte Staaten) sind leider etwas knapp gehalten. Die zusammenfassende Würdigung der Industrie wird der Bedeutung der Teerfarbenindustrie durchaus gerecht.

Abgesehen von einem recht umfangreichen und wertvollen Inhaltsverzeichnis sind noch die im

Digitized by Google

Anhang wiedergegebenen statistischen Zusammenstellungen hervorzuheben, die folgenden Inhalt haben: Deutschlands Außenhandel mit Teer und Teerprodukten während der Jahre 1880—1912, Ein- und Ausfuhr der Fabrikate der Teerfarbenindustrie, Ausfuhr der Schweiz an Teerfarben (1885—1912); Ausfuhr der wichtigsten Produkte der deutschen Teerfarbenindustrie nach der Schweiz (1893—1912), Ausfuhr der Fabrikate der deutschen Teerfarbenindustrie nach Großbritannien, Frankreich, Rußland und den Vereinigten Staaten.

H. G. [B. 7475.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Chemiker-Schematismus. Hrsg. vom Verein österreich. Chemiker. 7. Ausg. Gr. 8°. (178 S.) Wien, F. Deuticke. 6 M.

Crossley-Holland, F. W.: *The pharmacy handbook.* London, H. Milford. 6 sh.

Curtius, Thdr., u. **Hartwig Franzen:** *Ueber die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. 7. Mitteilung: Ein Versuch zur Synthese des Blätteraldehyds (α-β-Hexylenaldehyds).* (Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Stiftung Heinrich Lanz. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Abteilung A. Mathematisch-physikalische Wissenschaften. Jahrg. 1914. 22. Abhandlung.) Gr. 8°. (20 S.) Heidelberg, Carl Winter. 75 Pf.

Fiehe, Dr. J.: *Ueber neuere Methoden der Honiguntersuchung.* (Aus: „Nahrungsmittelchemie in Vorträgen".) Lex. 8°. (IV u. S. 441—469.) Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft. 2 M.

Finzi, C.: *I derivati organici arsenicali in rapporto alla loro azione terapeutica.* 8°. Padua, Frat. Drucker. 3,50 Lire.

Ganswindt, Dr. A.: *Moderne Seifenfabrikation.* Theorie und Praxis der alten und der neuzeitl. Methoden zur Herstellung v. Kernseifen, Leimseifen, Schmierseifen, Textilseifen, medizin. Seifen u. Toiletteseifen. Lex. 8°. (VIII u. 228 S. m. 91 Abbildgn.) Leipzig, B. F. Voigt. 7,50 M.

Grünhut, Dr. L.: *Untersuchung u. Begutachtung v. Wasser u. Abwasser.* (Aus: „Nahrungsmittelchemie in Vorträgen".) Lex. 8°. (IV u. S. 473—561 m. Fig.) Leipzig, Akadem. Verlagsgesellschaft. 4,50 M.

Handbuch *der technischen Mykologie f. technische Chemiker, Nahrungsmittelchemiker, Gärungstechniker, Agrikulturchemiker, Landwirte, Kulturingenieure, Forstwirte u. Pharmazeuten,* hrsg. v. Prof. Dr. **Frz. Lafar.** 2., wesentlich erweit. Aufl. v. Lafar, techn. Mykologie. 21. (Schluß-)Lfg. Lex. 8°. (5. Bd. IX u. S. 641—688.) Jena, G. Fischer. 1,50 M.

Jahrbuch *der Chemie.* Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. Hrsg. v. **Rich. Meyer.** 23. Jahrg. 1913. Gr. 8°. (XII u. 642 S.) Braunschweig, F. Vieweg & Sohn. 21 M., geb. in Leinw. 22 M., in Halbfrz. 23 M.

Jahresbericht *üb. die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikulturchemie.* 3. Folge. XVI. 1913. Der ganzen Reihe 56. Jahrg. Hrsg. v. Geh. Reg.-R. Prof. Dr. **Th. Dietrich.** Gr. 8°. (XXXI u. 564 S.) Berlin, P. Parey. 28 M.

Kingscott, P. C. R., and **R. S. G. Knight:** *Methods of quantitative organic analysis.* 8°. New York, Longmans & Co. 2 $.

Noyes, W. A.: *A textbook of chemistry.* 8°. London, G. Bell & Sons. 10 sh. 6 d.

Paul, Untersuchungsanstalts- u. Laboratoriumsdirektor Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Theodor:** *Nahrungsmittelchemie m. besond. Berücksicht. der modernen physikalisch-chemischen Lehren.* Vorträge, geh. auf dem 1. Fortbildungskursus in der Nahrungsmittelchemie. Lex. 8°. (IV u. S. 33—109.) Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft. 3,60 M., geb. 4,50 M.

Pellini, Prof. Dr. **G.:** *Ueber das Atomgewicht des Tellurs u. seine Beziehungen zu den Gruppenhomologen.* Deutsch v. Prof. Dr. B. L. Vanzetti. (Aus: „Sammlg. chem. u. chem.-techn. Vorträge".) Lex. 8°. (152 S. m. 6 Abbildgn.) Stuttgart, F. Enke. 6 M.

Reale, E.: *Manuale di chimica clinica.* 16°. Mailand, F. Vallardi. 12 Lire.

Redlich, Dr. **Fritz:** *Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Teerfarbenindustrie.* (Staats- u. sozialwissenschaftliche Forschungen, hrsg. von Gust. Schmoller u. Max Sering. 180. Heft.) Gr. 8°. (VIII u. 100 S.) München, Duncker & Humblot. 3 M.

Rosenfeld, Max: *Einführung in die Elemente der allgemeinen Chemie.* Methodisch bearbeitet. Gr. 8°. (VI u. 153 S. m. 14 Fig.) Leipzig, Veit & Co. Geb. in Leinw. 3 M.

Wenzel's, Otto, *Adreßbuch u. Warenverzeichnis der chemischen Industrie des Deutschen Reiches.* 13. Ausgabe. 1914. Gr. 8°. (XVI, 591, 766, 134 u. 72 S.) Berlin, R. Mückenberger. Geb. in Leinw. 30 M.

Wimmer, Apoth. **Hub.:** *Chemische Experimente zum Unterricht in der Chemie f. Pharmazeuten.* Gr. 8°. (54 S. m. Fig.) Berlin, Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins. Geb. in Halbleinw. 2,50 M.

[B. 7476.]

INHALT: Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. — Kaliendlaugen und Trinkwasser. Von Prof. Dr. J. H. Vogel. — Die chemische Industrie in Deutschland und in England. — Aus der Entwicklungsgeschichte der Ammoniaksodafabrikation. Von Konrad W. Jurisch. — Berichtigung. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Schaffung eines Amtes für chemische und pharmazeutische Erzeugnisse in Frankreich. Der Mangel an Kalisalzen in Nordamerika und seine wirtschaftlichen Folgen. Der Krieg und die chilenische Salpeterindustrie. Zur Weltstatistik der phosphorhaltigen Düngemittel. Handel der Türkei in Drogen und Chemikalien im Jahre 1913. Ergebnisse der Stärkeindustrie im Deutschen Reich. Graphitgruben im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913. Essigsäurefabriken und Essigsäurebesteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiet im Rechnungsjahre 1913. Aus der Nebenproduktenindustrie im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reiche 1913; Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleumgewinnung: Die Ergebnisse der italienischen Salzmonopolverwaltung. Die Gewinnung von Erdgas in den Vereinigten Staaten im Jahre 1913. Salinen im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913. Erdölbetriebe im Gebiete des Deutschen Reiches 1913; Zoll- und Steuerwesen: Holland. — Patent-Berichte. Von Dr. Fritz Spitzer. — Neue Bücher. — Bibliographie.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. Oscar Horney, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil Theodor Movius, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. Februar 1915. Nr. 3/4 (771/772).

GUSTAV KRAEMER †

In diesen Tagen haben wir einen der wenigen Männer zur letzten Ruhe geleitet, der unsern Verein mit gegründet hat und fast von Anfang an seinem Vorstand angehörte. Am 9. Februar d. J. verschied nach kurzer Krankheit Professor Dr. GUSTAV KRAEMER, der wie wenige mit dem Verein verwachsen war und dessen rastloses Wirken für unsere Sache die Fachgenossen auf den verschiedensten Gebieten schmerzlich entbehren werden. Es ist mir, der ich seit Beginn meiner chemischen Laufbahn mit ihm befreundet war, ein Herzensbedürfnis, seinem Andenken einige Worte zu widmen. Obwohl ich mir bewußt bin, daß ich seiner umfassenden und vielseitigen Tätigkeit und seinen Leistungen für unsere gemeinsame Sache nicht vollauf gerecht werden kann, möge es mir doch, als dem Letzten des Freundeskreises aus dem HOFMANNschen Laboratorium, vergönnt sein, KRAEMERS Wirken und seine vorzüglichen Eigenschaften als Mensch kurz zu schildern.

GUSTAV KRAEMER wurde am 1. Juni 1842 in Halberstadt geboren. Als jüngster von seinen Geschwistern verlebte er seine Jugend in einfach bürgerlichen Verhältnissen und widmete sich nach der Schulzeit der Pharmazie; als Gehilfe kam er schließlich nach Berlin in die BLUMEsche Apotheke in der Königstraße. Mit dem Herrn BLUME stand er noch als Assistent von HOFMANN in freundschaftlichem Verkehr, und wir, seine Kollegen, haben mit ihm zusammen manchen fröhlichen Abend verbracht bei „Vater BLUME", der uns mit seiner eigenartig drolligen Lebensweisheit oft großes Vergnügen bereitete.

Nachdem unser Freund das pharmazeutische Staatsexamen bestanden hatte, ging er ganz zum Studium der Chemie über. Dies war damals der gewöhnliche Weg, auf dem man hierzu gelangte; Chemiker, die von vornherein dieses Fach erwählten, waren seltener, und Laboratorien, in denen man arbeiten konnte, gab es nur wenige. Das Universitätslaboratorium war noch nicht da, in den Laboratorien von GUSTAV ROSE, SCHNEIDER und SONNENSCHEIN waren nur wenige Arbeitsplätze, und die Lehrer beschränkten sich durchweg auf Analyse und höchstens Mineralchemie. KRAEMER ging daher, wie etwas später auch ich, in das Laboratorium der Bergakademie, wo unter Prof. FINKENER für eine vorzügliche Ausbildung gesorgt war. Die dort herrschende strenge Disziplin, anfangs oft lästig von uns empfunden, haben wir in unserer späteren Tätigkeit sehr schätzen gelernt. Dort wurde KRAEMER mit ADOLF PINNER bekannt, und es bahnte sich die Freundschaft an, welche die beiden für das ganze Leben verbunden hat. 1867 trat KRAEMER und wenige Monate später auch PINNER als Assistent in das HOFMANNsche Laboratorium in der Cantianstraße ein, wo außer den Assistenten nur zwei Praktikanten arbeiteten. Ein Jahr darauf wurde das Universitätslaboratorium in der Georgenstraße eröffnet, und damit begann ein neues Leben für das chemische Studium. Ich trat als Praktikant in den organischen Saal ein und wurde Ostern 1869 KRAEMERS Nachfolger als Vorlesungsassistent. Wir Assistenten, KRAEMER, PINNER, BUFF, SARNOW, SELL und ich, bildeten gewissermaßen eine Familie, und unser Freund KRAEMER war das Haupt, das sie fest zusammenhielt. Tagsüber war er mit vollem Ernste bei der Arbeit; der Abend gehörte dem Frohsinn und der Geselligkeit, die er ganz besonders zu pflegen verstand; sie beschränkte sich nicht auf unsern Kreis, sondern auch manche der Praktikanten nahmen teil daran. Dabei wirkte das Beispiel HOFMANNS mit seiner gewinnenden Liebenswürdigkeit und seinem nie erlahmenden Arbeitsdrang auf uns alle in der günstigsten Weise.

Der Ausbruch des Krieges von 1870 unterbrach jäh diese Zeit des frohen Schaffens. Wie die meisten von uns, wurde auch KRAEMER, der bereits den Feldzug von 1866 mitgemacht hatte, zur Fahne gerufen, sehr zum Erstaunen von HOFMANN, der sich erst allmählich von der englischen Auffassung unserer deutschen Verhältnisse frei machen konnte. Kurz vor Ausbruch des Krieges hatte KRAEMER eine Verbindung mit dem Spritfabrikanten KAHLBAUM angeknüpft und es über-

Digitized by Google

nommen, für ihn eine Fabrik zur Verwertung der damals noch fast unbenutzten Nebenprodukte der Alkoholreinigung einzurichten; eine frühere Zuckerraffinerie in der Schlesischen Straße war hierzu erworben. Während KRAEMER im Felde war, übernahm ich es auf seinen Wunsch, das Laboratorium dieser Fabrik fertigzustellen, damit später gleich mit der Arbeit begonnen werden könnte.

Nach dem Friedensschlusse feierte unser Freund am 22. Juni 1871 seine Hochzeit mit ANNA NOELDECHEN. Die ihm damals von uns allen dargebrachten Glückwünsche sind in so überraschender Weise in Erfüllung gegangen, wie wir es kaum zu hoffen wagten. Frau ANNA ergänzte in der glücklichsten Weise die Eigenschaften ihres Gatten, sie verfolgte und teilte alle seine Bestrebungen und verstand es dabei, sich so vollkommen ihrem Mann anzupassen, daß man bei diesem Paare die höchsten Ansprüche erfüllt findet, die man an die Ehe zu stellen vermag.

In der nächsten Zeit ging KRAEMER frisch an den Ausbau des Betriebs; im Herbst folgte ich ihm nach der Schlesischen Straße, und weil uns vorderhand unsere Tätigkeit nicht ausreichend schien, faßte KRAEMER den Entschluß, auch chemische Präparate für wissenschaftliche Zwecke, die damals nur spärlich im Handel waren, herzustellen, ein Unternehmen, das sich trotz anfänglicher Schwierigkeiten über Erwarten schnell entwickelte. Hierin offenbarte sich deutlich der Weitblick und die Nichtachtung aller entgegenstehenden Hindernisse, die unserm Freunde später stets den endgültigen Erfolg sicherten. Wir arbeiteten gemeinsam, jeder in seiner Weise, zusammen und lernten voneinander unsere eignen Schwächen erkennen und ablegen. Nach und nach kam auch die eigentliche Fabrikation, Alkoholpräparate, Essigsäure, Methylalkohol, Jodoform, künstliches Senföl u. a. in Gang und entwickelte sich gleichmäßig in erfreulicher Weise.

Im Jahre 1880 übernahm KRAEMER die Leitung der Werke von J. RÜTGERS und wandte sich ganz der Teerindustrie zu. Volle 24 Jahre, bis 1904, blieb er in dieser Stellung, und sein Wirken in jener Zeit stellt sein eigentliches Lebenswerk dar; hier liegt der Höhepunkt seines Schaffens, und seine wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten errangen ihm bald eine führende Stellung in diesem Zweige der sich mächtig entwickelnden deutschen chemischen Industrie.

Aber nicht nur in der Ausübung seiner umfangreichen Berufspflichten, zwischen denen er immer noch Zeit für wissenschaftliche Untersuchungen fand, sondern auch für gemeinnützige Arbeiten mannigfachster Art stellte er sich zur Verfügung. Er gehörte der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie seit ihrer Gründung 1885 an und war 1898 bis 1907 Vorsitzender der Sektion I (Berlin). Von 1894 bis 1898 war er stellvertretendes und von da ab ordentliches Mitglied des Genossenschaftsvorstandes; 1903 wurde er als Nachfolger von J. RÜTGERS zum Vorsitzenden des Vorstandes gewählt und führte dieses Amt bis zu seinem Tode. Besonders seit seinem Rücktritte von den RÜTGERSWERKEN widmete er seine ganze Arbeitskraft dem Wohle der Berufsgenossenschaft und hat sie wie wohl kaum einer seiner Vorgänger gefördert und in ihrer Organisation verbessert. Im Zusammenhange hiermit war er Vertreter der chemischen Industrie in dem Verbande der deutschen Berufsgenossenschaften.

In der Deutschen Chemischen Gesellschaft war er nahezu seit ihrer Gründung; er war über zehn Jahre in ihrem Vorstand und mehrmals ihr Vizepräsident.

Fast ebenso lange war er ein treues Mitglied des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes und ebenfalls eine Reihe von Jahren in seinem Vorstand; der Verein ernannte ihn an seinem siebenzigsten Geburtstage zum Ehrenmitglied und verlieh ihm noch wenige Tage vor seinem Tode die goldene Gedenkmünze. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten sowie seine umfangreiche Betätigung in den eben erwähnten Vereinen sind bei Gelegenheit seines siebenzigsten Geburtstages[1]) von berufener Seite so gewürdigt worden, daß ich mich hier mit dem Hinweis darauf begnügen muß.

Doch auch anderer gemeinnütziger Arbeit hat KRAEMER sich restlos gewidmet. Gleich von Beginn seiner Berufstätigkeit gehörte er der Armenkommission in Berlin an; in seinem nachmaligen Wohnsitze Wannsee war er über 30 Jahre im Gemeindevorstand und übernahm noch in den letzten Jahren das schwierige Amt des Kirchenpatronats.

So sehen wir unsern Freund nach verschiedenster Richtung seine große Arbeitskraft in selbstloser Weise stets dem Ganzen zur Verfügung stellen; wir erkennen darin einen Grundzug seines Charakters, der ihn uns so besonders wertvoll machte: die Hilfsbereitschaft für jede Sache und für jede Person, der er glaubte nützen zu können, und da er die Kraft hierzu in her, vorragendem Maße in sich fühlte, erweiterte sich der Kreis seiner Tätigkeit mehr und mehr. Hierdurch kam es, daß nach Aufgabe seiner Berufstätigkeit seine Arbeitslast sich kaum verringerte, daß er bis wenige Monate vor seinem Ende in ungebrochener Frische weiter wirkte bis ihn deutliche Anzeichen der Arterienverkalkung zur Vorsicht mahnten. Der schwerste Schlag, den er wohl nicht ganz verwinden konnte, traf ihn durch den Verlust seines jüngsten hoffnungsvollen Sohnes auf den Schlachtfeldern Frankreichs. Obgleich er den tiefen Schmerz mannhaft und ohne Klagen trug, konnte er sich doch nicht ganz wieder aufrichten. Am 9. Februar machte eine Lungenentzündung seinem arbeitsreichen Dasein schnell ein Ende.

[1]) Die Chem. Ind. 1912, Nr. 13.

Digitized by Google

Blicken wir auf das nun abgeschlossene Leben unseres Freundes zurück, so müssen wir sagen, daß es wie selten ein gesegnetes war. Aber es war so geworden nicht durch äußere Glücksfälle, sondern vornehmlich durch Selbstzucht und stetes Arbeiten an dem inneren Menschen. Diese Selbstzucht zeigte sich am deutlichsten in der Milde seines Urteils über andere, während er bei sich den strengsten Maßstab anlegte; sie ließ ihn trotz seines in jüngeren Jahren zuweilen ungestümen Vorgehens stets den richtigen Weg wieder finden, und seinem daraus entspringenden versöhnlichen Auftreten ist es nicht zum kleinsten Teile mit zu danken, daß unser Freund so vielfach zur Leitung in schwierigen Angelegenheiten berufen wurde. Was er erreichte, hat er lediglich durch eigne Kraft errungen, durch festen Willen, durch Ausdauer und durch ein klares Urteil über die vorhandene Wirklichkeit. Sein Charakter half ihm, daß er überall Freunde fand. Stets, auch in schwierigen Lagen, heiter, wußte er neben dem Ernst des Strebens immer auch dem Frohsinn sein Recht zu schaffen. Was ihn aber seinen Freunden vor allem teuer machte, das war die unwandelbare Treue, die er jedem bewahrte, der ihm im Leben näher trat. Mit stolzem Schmerze halten wir sein Gedächtnis in Ehren. Möge es Deutschland nie an solchen Männern fehlen!

[B. 751.] *A. Bannow.*

BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

Der Präsident des Reichsversicherungsamts hat aus Anlaß des Ablebens des Vorsitzenden der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Prof. Dr. KRAEMER, an den Genossenschaftsvorstand folgendes *Beileidsschreiben* gerichtet:

Das unerwartete Hinscheiden des langjährigen Vorsitzenden des Vorstandes der Berufsgenossenschaft hat im Reichsversicherungsamt aufrichtige Teilnahme hervorgerufen. Der Verstorbene hat neben seiner ehrenamtlichen Stellung bei der Berufsgenossenschaft, in der er sich durch hervorragende Sachkunde und unermüdliche Pflichttreue auszeichnete, auch durch das Vertrauen der Berufsgenossenschaften seit dem 1. Januar 1902 die Stelle eines nichtständigen Mitgliedes des Reichsversicherungsamts bekleidet. In dieser Eigenschaft ist er durch seine vielseitige Erfahrung, seinen geraden, aufrechten Sinn und sein warmes soziales Empfinden uns allen ein hochgeschätzter Mitarbeiter gewesen. Seine lautere Liebenswürdigkeit und einnehmende Bescheidenheit haben ihn auch mir und vielen Kollegen persönlich näher gebracht.

Zu dem Verluste dieses trefflichen Vorsitzenden spreche ich zugleich namens des Reichsversicherungsamts dem Vorstande warmes Beileid aus. Wie der Vorstand so wird auch das Reichsversicherungsamt dem um die soziale Versicherung verdienten Manne ein dankbares und ehrendes Andenken bewahren. [B. 751.]

gez.: Dr. KAUFMANN.

Die Ausfuhr deutscher Kohlenteerprodukte nach den Vereinigten Staaten.

Von

Kurt Pietrusky, Chicago.

Der „Oil, Paint and Drug Reporter" (New York) veröffentlicht in der Nummer vom 16. November ein Interview des kürzlich ernannten Handelsattachés bei der amerikanischen Botschaft in Berlin, ERWIN W. THOMPSON, in welchem es unter anderm heißt:

„Deutschland benötigt unsere Baumwolle sogar dringender, als wir dessen Kali, Farbstoffe und andere Kohlenteerprodukte benötigen. In Hinsicht auf diese Tatsache sollte es für amerikanische Verbraucher dieser in Deutschland erzeugten Chemikalien, die nicht zu der Klasse von Kriegskonterbande gehören, eine verhältnismäßig leichte Sache sein, den Ankauf von nahezu unbegrenzten Mengen dieser Waren mit amerikanischer Baumwolle zu finanzieren und den Versand in amerikanischen Schiffen auszuführen. Deutschlands schreiendes Bedürfnis für amerikanische Baumwolle wird uns drastisch durch den gegenwärtigen Marktpreis von Rohbaumwolle in dem großen Mittelpunkt der Baumwollspinnereien, Dresden, vor Augen geführt, wo dieser weiße Stapelartikel zum Werte von 22 Cts. für ein Pfund quotiert wird, während auf dem New Orleanser Spotmarkt Rohbaumwolle in reichlicher Menge zu sieben Cents für ein Pfund angeboten wird. Zweifellos würde die Dresdener Quotierung von ihrer jetzigen Höhe wesentlich herabgesetzt werden, sobald der großen Knappheit dort durch die Zufuhr von auch nur mäßigen Mengen amerikanischer Baumwolle abgeholfen wird. Bei einer Ozeanfrachtgebühr von nur vier Dollar für einen Ballen, entsprechend ungefähr 1 Cent für ein Pfund, stellt sich jedoch der gegenwärtige Gewinn aus dem Versand unserer Baumwolle nach Deutschland auf ungefähr 200 pCt., und zukünftige Gewinne aus derartigen Versendungen werden wahrscheinlich für geraume Zeit nicht unter 100 pCt. betragen. Obgleich die deutschen Fabriken nur mit 25 pCt. ihrer vollen Kapazität arbeiten, benötigen sie unsere Baumwolle doch sehr und werden hohe Preise dafür bezahlen. Andererseits sind wir froh, Absatz dafür zu finden. Angesichts dieser Tatsachen erscheint es durchaus vernünftig, die Finanzierung zukünftiger Ankäufe von Deutschlands Kohlenteerprodukten, Kali und andern Chemikalien, die hier benötigt werden, mittels amerikanischer Baumwolle zu befürworten, deren Ausfuhr

Digitized by Google

gegenwärtig durch Großbritannien oder eine andere kriegführende europäische Nation nicht gehemmt wird. Allerdings besteht eins der gegenwärtigen Quasi-Erfordernisse für Verschiffungen von deutschen Chemikalien nach den Vereinigten Staaten darin, daß sie durch neutrale Häfen in Schiffen, welche in den Vereinigten Staaten registriert sind, erfolgen müssen; indessen kann diesem Erfordernis leicht entsprochen werden, da amerikanische Schiffe für diesen Zweck in großer Menge zur Verfügung stehen und diese Fahrzeuge in keiner vorteilhafteren Weise verwandt werden könnten, als um amerikanische Baumwolle nach Deutschland zu transportieren und deutsche Chemikalien nach diesem Lande zurückzubringen. Einige Verschiffungen von deutschen Chemikalien werden noch in Schiffen der Holland-Linie ausgeführt, indessen läßt sich nicht vorhersagen, ob diese Kargos festgehalten oder beschlagnahmt werden mögen, und man hält es daher für sicherer, diese Waren in amerikanischen Fahrzeugen zu verschiffen. Der Vorschlag, Ankäufe von deutschen Waren mittels amerikanischer Baumwolle zu finanzieren, ist jedenfalls dem vorzuziehen, unser Gold nach Deutschland in amerikanischen Schiffen, die nur mit Ballast geladen sind, zu senden".

Zur Erklärung der Haltung der deutschen Fabrikanten von Kohlenteerderivaten in bezug auf die Ausfuhr dieser Waren aus ihrem Lande bemerkt Herr THOMPSON, daß diese Interessenten den dringenden Wunsch haben, den Vereinigten Staaten alle ihre fertigen Erzeugnisse zu verkaufen, mit Einschluß aller Kohlenteerfarben und synthetischen Drogen und Parfümerien, dagegen gegen jedwede Ausfuhr der sogenannten Kohlenteerzwischenprodukte sind, welche von den amerikanischen chemischen Fabrikanten zu fertigen Erzeugnissen verarbeitet werden können. „Der *Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands*, dem alle leitenden Fabrikanten von Kohlenteerprodukten Deutschlands als Mitglieder angehören, ist anscheinend in unabänderlicher Weise dagegen, den amerikanischen chemischen Interessenten zu gestatten, diese Zwischenprodukte zu erhalten. Der Verein ist sich bewußt, daß die amerikanischen Kohlenteerfabrikanten die Einrichtungen für die Fabrikation von fertigen Produkten aus diesen Zwischenprodukten besitzen, wenn sie auch bis jetzt noch nicht imstande sind, die fertigen Artikel aus rohem Kohlenteer in einem so umfangreichen Maßstabe zu erzeugen, um den Betrieb technisch erfolgreich zu gestalten. Die Absicht dieses Vereins geht dahin, seine Mitglieder zu befähigen, ein wirkliches Monopol für die Erzeugung von fertigen Kohlenteerwaren zu behaupten, und er ist daher nicht gewillt, die amerikanischen Interessenten in ihren Bemühungen, sich von den deutschen Fabrikanten unabhängig zu machen, zu unterstützen. Ein Teil meiner Mission in Deutschland wird indessen darin bestehen, diesen Verein, wenn möglich, zu überreden, seinen Widerstand gegen die Ausfuhr der Kohlenteerzwischenprodukte nach den Vereinigten Staaten aufzugeben, und meinen darauf gerichteten Verhandlungen wird durch die Tatsache großer Nachdruck verliehen werden, daß amerikanische Kohlenteerinteressenten gegenwärtig die Frage erwägen, ob es ratsam sei, ihre Fabriken für die Erzeugung dieser Zwischenprodukte einzurichten, im Falle, daß die deutschen Fabrikanten fest auf ihrer Weigerung beharren, ihnen diese halbfertigen Materialien zu liefern."

Inwieweit sich die letzten Ausführungen des Herrn Handelsattachés mit den tatsächlichen Verhältnissen decken, entzieht sich meiner Kenntnis. Jedenfalls zwingt die gegenwärtige Kriegslage, die Frage der Ausfuhr von deutschen Kohlenteerzwischenprodukten, die ja auch teilweise zur Herstellung von Sprengstoffen benötigt werden, von einer ganz andern Seite zu erwägen, nämlich, ob die Haltung der Washingtoner Regierung gegenüber der Ausfuhr von Kriegskonterbande nach deutschfeindlichen Ländern es nicht gebieterisch verlangt, das Ausfuhrverbot für Kohlenteerzwischenprodukte nach den Vereinigten Staaten in schärfster Form zur Durchführung zu bringen und auch nicht die geringsten Ausnahmen davon zu gestatten. Zur Erklärung dieser Worte mögen nachstehende Tatsachen dienen, die auch nach anderer Richtung hin von großem Interesse sein dürften.

Die Unterbrechung des Schiffahrtsverkehrs zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland in Verbindung mit den von der deutschen Regierung erlassenen Ausfuhrverboten ließ bald nach dem Ausbruche des Kriegs befürchten, daß sich in den Vereinigten Staaten in absehbarer Zeit ein empfindlicher Mangel an allen jenen Waren einstellen werde, für deren Bezug die Union hauptsächlich auf Deutschland angewiesen war. Neben Kalisalzen kamen insbesondere Kohlenteerprodukte aller Art in Betracht. Am 3. September wurde daher von dem Sekretär des Innern LANE in Washington eine Konferenz abgehalten, an welcher Vertreter der leitenden chemischen Fabriken aus allen Teilen der Vereinigten Staaten sowie andere bedeutende, an der Einfuhr der deutschen Erzeugnisse interessierte Industrielle teilnahmen, um über Mittel und Wege zu beraten, der drohenden Gefahr vorzubeugen. Wie der „Oil, Paint and Drug Reporter" berichtete, verursachte insbesondere die Tatsache große Beunruhigung, daß die Vereinigten Staaten in bezug auf die Kohlenteerprodukte, welche für die Fabrikation von rauchlosem Pulver benötigt werden, vollkommen von Deutschland abhängen und daß, wenn die deutsche Regierung ihr Ausfuhrverbot für diese Produkte auch den Vereinigten Staaten gegenüber in vollem Umfang aufrechterhalten würde, die amerikanischen Fabrikanten auch die Bundesarmee und -flotte nicht mehr mit Pulver versorgen könnten. Das Resultat dieser Konferenz wurde am Schlusse derselben von Sekretär LANE dahin zusammengefaßt, daß alles,

Digitized by Google

was getan werden könne, um Abhilfe zu schaffen, darin bestehe, durch Vermittlung des Staatsdepartements die deutsche Regierung zu veranlassen, ihre Ausfuhrverbote den Vereinigten Staaten gegenüber wenigstens in beschränktem Umfang außer Kraft zu setzen.

Das ist geschehen. In einer am 1. Oktober, vier Wochen später, stattgehabten Konferenz, an welcher neben zahlreichen bedeutenden Importeuren deutscher Waren auch der Handelssekretär REDFIELD und der Staatssekretär BRYAN teilnahmen, machte letzterer mit großer Befriedigung die Mitteilung, daß nach einem von dem amerikanischen Botschafter in Berlin, Herrn GERARD, bei dem Staatsdepartement eingetroffenen Berichte die deutsche Regierung sich bereit erklärt habe, die Ausfuhr der von den amerikanischen Industrien benötigten Erzeugnisse zu gestatten. Diese Erlaubnis sei jedoch von zwei Bedingungen abhängig gemacht: erstens müsse der Versand über Holland und von dort in Fahrzeugen, welche die amerikanische Flagge führen, erfolgen; und zweitens sei eine Garantie dafür zu leisten, daß die betreffenden Waren aus den Vereinigten Staaten nicht in ein deutschfeindliches Land wiederausgeführt werden würden. Auf Grund dieser Mitteilung ist in der Konferenz eine Anzahl Komitees gewählt worden, um durch Umfrage bei den verschiedenen Industriezweigen die ungefähre Menge der benötigten einzelnen Waren festzustellen, und zwar:

für Farbstoffe, Farben, Tinten, medizinische und pharmazeutische Produkte die Herren H. A. METZ und E. C. KLIPPSTEIN, beide in New York;

für Cyanid die Herren PAUL MAUSCOLOFF und C. W. VAN LOWE, beide in New York;

für Kalisalze und ähnliche Düngemittel Herr C. C. SPEIDIN in New York;

für Zuckerrübensamen die Herren H. A. AUSTIN und W. L. PETERKIN in Washington, D. C.

In Rotterdam ist inzwischen ein besonderes Bureau bei dem amerikanischen Generalkonsulat eingerichtet worden, um den Geschäftsverkehr zwischen den deutschen Lieferanten und den Abnehmern in den Vereinigten Staaten zu vermitteln und insbesondere auch das Inkasso zu besorgen. Von einem Sonderkomitee New Yorker Importeure ist der Dampfer „Matangas" der NEW YORK AND PORTO RICO STEAMSHIP CO., deren Schiffe unter amerikanischer Flagge fahren, gemietet worden, um die Waren von Rotterdam herüberzubringen; er macht gegenwärtig (Mitte Dezember) bereits seine zweite Fahrt nach drüben. Außerdem sind noch einige andere Dampfer für den gleichen Zweck benutzt worden, die alle die Flagge der Vereinigten Staaten führen, so daß also der ersten von der deutschen Regierung aufgestellten Bedingung entsprochen wird. Die Zufuhren haben somit hauptsächlich in Kohlenteerfarben bestanden neben geringeren Mengen von pharmazeutischen Kohlenteererzeugnissen, Kalisalzen und andern Chemikalien.

Wie aber steht es mit der von der deutschen Regierung verlangten Garantie, daß die von Deutschland freigegebenen Waren aus den Vereinigten Staaten nicht in ein deutschfeindliches Land wieder ausgeführt werden würden? Die Angaben hierüber widersprechen einander. Ein Chicagoer Fachblatt berichtete, daß diese Garantie von dem Washingtoner Staatsdepartement geleistet worden sei; nach einer anderweitigen Mitteilung sollen die New Yorker Importeure Sicherheit dafür hinterlegt haben. Wie dem auch sei, dem Staatssekretär BRYAN war diese Bedingung bekannt, und jedes Kind konnte sich sagen, daß die deutsche Regierung bei ihrer Aufstellung von dem selbstverständlichen Wunsch geleitet war, daß durch das von ihr den Vereinigten Staaten bewiesene Entgegenkommen nicht schließlich die deutschfeindlichen Länder unterstützt würden. Indem Herr BRYAN durch Einrichtung des Bureaus in Rotterdam und andere Maßnahmen die Herüberschaffung der deutschen Waren förderte, übernahm er damit mindestens die moralische Verpflichtung, auch für die Innehaltung dieser Bedingung Sorge zu tragen. Und wie ist er dieser Verpflichtung nachgekommen? Einige Wochen nach der oben erwähnten Konferenz vom 1. Oktober veröffentlichte der Staatssekretär, der stets den eifrigen Vertreter der internationalen Friedensidee herausgekehrt und die Friedenstaube zu seinem Amtssiegel gewählt hat, eine amtliche Erklärung, daß es das gute Recht jedes amerikanischen Bürgers sei, Waffen, Munition und sonstige Kriegsbedarfsartikel nach irgendeinem kriegführenden Lande auszuführen. Diese Erklärung bildete die Antwort auf die zahlreichen, von deutschamerikanischen Kreisen bei dem Staatsdepartement eingelaufenen Proteste gegen die Ausfuhr von Kriegsbedarfsartikeln nach deutschfeindlichen Ländern und verfolgte den ausgesprochenen Zweck, diese Ausfuhr möglichst zu fördern; handelte es sich doch hier um das finanzielle Interesse des eigenen Landes, auf dessen Altar der Staatssekretär seine eigenen Ueberzeugungen mit bewunderungswürdiger Entsagung zum Opfer brachte. Und Präsident WILSON, der im mexikanischen Revolutionskrieg die Ausfuhr von Waffen und Munition aus den Vereinigten Staaten nach Mexiko verboten hatte, um die Neutralität der Union aufrechtzuerhalten, und der einen allgemeinen Friedensbettag ausgeschrieben hat, hat auch nichts dagegen einzuwenden, daß den Feinden Deutschlands die Mittel zur Fortführung des Krieges aus den Vereinigten Staaten geliefert werden! Im Gegenteil, die Washingtoner Regierung bemüht sich, die Annahme eines im Kongreß eingebrachten Gesetzentwurfs zu verhindern, durch welchen dem Präsidenten der Vereinigten Staaten die Ermächtigung verliehen werden soll, die Ausfuhr von Kriegsbedarfsartikeln aller Art, mit Ausnahme von Nahrungsmitteln, nach irgendeinem kriegführenden Lande zu verbieten. Staatssekretär BRYAN hat dem britischen Ge-

Digitized by Google

sandten gegenüber ausdrücklich erklärt, daß die Vorlage nicht die Unterstützung der Regierung habe. Bei der Vorberatung über den Entwurf seitens des zuständigen Komitees hat der Handelssekretär REDFIELD einen (zugestandenermaßen unvollständigen) Bericht vorgelegt, demzufolge in den ersten drei Kriegsmonaten die Ausfuhr von Waffen und Munition aus den Vereinigten Staaten nach Kanada und Großbritannien einen Wert von 1 346 200 Dollar gehabt hat. Nach Frankreich hat diese Ausfuhr erst im Oktober begonnen und in diesem Monat bereits eine Höhe von 776 100 Dollar erreicht. Im November haben die Ausfuhren nach diesen Ländern einen größeren Umfang gehabt als in den drei vorhergehenden Monaten zusammengerechnet. Auf dem Mitte Dezember von Vancouver nach Wladiwostok abgefahrenen Dampfer „Nowgorod" sind 165 Waggonladungen Kriegsmaterial, zumeist Geschütze, Bomben und Munition, nach Rußland gegangen; die Geschütze stammten aus Pennsylvanien. Weitere große Mengen von amerikanischen Geschützen und Geschossen werden auf dem russischen Dampfer „Tambor" versandt werden. Außerdem aber haben die amerikanischen Fabriken noch ungeheure Bestellungen übernommen. Nach anderen Ländern sind seit dem 1. August dagegen weder Waffen noch Munition ausgeführt worden.

Will man sich aber auch auf den von Herrn BRYAN eingenommenen Standpunkt stellen, daß diese Ausfuhren von Privatpersonen keinen Neutralitätsbruch darstellen — im Gegensatz zu der Mexiko gegenüber früher beobachteten Politik —, so gewinnt die Frage ein ganz anderes Aussehen, wenn eine Regierung diese Ausfuhren durch eigene amtliche Handlungen unterstützt. Auch hierzu hat die Washingtoner Regierung ihre Hand geboten. Die „Daily Consular and Trade Reports", das amtliche Organ des Handesdepartements, haben im November unter der fettgedruckten Ueberschrift „Bedarfartikel für die britische Armee in Kanada" die Mitteilung gebracht, daß in Montreal das Hauptkaufbureau für die britische Armee eingerichtet worden sei, unter Angabe zahlreicher von ihm benötigten Waren, von denen, wie ausdrücklich betont wurde, gewisse Artikel in Kanada selbst nicht hergestellt wurden. Das Washingtoner Handelsdepartement ist damit also als Kaufagentur für die britische Armee tätig geworden.

Die Schlußfolgerung aus vorstehenden Tatsachen ergibt sich von selbst. Nach der Auffassung von Herrn BRYAN bedeutet die Ausfuhr von aus deutschen Kohlenteerprodukten hergestellten Sprengstoffen und Geschossen keine Verletzung der von der deutschen Regierung verlangten Gewährleistung der Nichtwiederausfuhr nach deutschfeindlichen Ländern. Glaubt Herr THOMPSON trotzdem seine Mission durchführen und die deutsche Regierung veranlassen zu können, die Ausfuhr von deutschen Kohlenteerzwischenprodukten nach den Vereinigten Staaten zu gestatten? Jedenfalls dürfte er damit, solange der Krieg dauert, kein Glück haben.

Was aber die Ausfuhr von Kohlenteerzwischenprodukten aus Deutschland nach den Vereinigten Staaten unter normalen Verhältnissen anbetrifft, so steht die amerikanische Einfuhrstatistik mit den Mitteilungen des genannten Herrn über die Haltung des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" im Widerspruch. Darnach hat die Einfuhr von nicht besonders erwähnten Kohlenteerzwischenprodukten im Rechnungsjahr 1912/1913 einen Gesamtwert von 1 977 553 Dollar und im Rechnungsjahr 1913/1914 von 1 636 750 Dollar gehabt. Von Anilinsalzen sind außerdem 4 964 367 Pfund im Werte von 370 293 Dollar bzw. 3 184 467 Pfund im Werte von 222 728 Dollar eingeführt worden. Von diesen Einfuhren stammt der weitaus größte Teil aus Deutschland.

Anmerkung der Redaktion: Wir haben die vorstehenden Ausführungen wiedergegeben vor allem, weil sie uns zeigen, wie man in Amerika selbst das Verhalten der amerikanischen Regierung beurteilt. In einzelnen Punkten entsprechen die von dem Verfasser erwähnten Tatsachen nicht ganz dem, was uns hierüber bekannt geworden ist, doch haben wir von der Darlegung unseres Standpunktes abgesehen, weil hierüber zusammenhängend in einem späteren Zeitpunkt berichtet werden wird. [B. 7488.]

Das Farbstoffprojekt der englischen Regierung

Nach Mitteilungen der Financial News vom 23. Dezember hat das Anilinfarbenkomitee des englischen Board of Trade ein Projekt ausgearbeitet, das allerdings vielfach auf sehr heftigen Widerspruch gestoßen ist, so daß seine Ausführung zurzeit als recht zweifelhaft erscheinen muß. Das Projekt sieht eine Gesellschaftsgründung mit 3 Millionen £ vor, die Aktien zu 1 £ auszugeben beabsichtigt. Die Einzahlungsbedingungen sind übrigens recht liberal. 2 sh 6 d sollen sofort bei der Zeichnung bezahlt werden, 5 sh am 30. Juni 1915. Der Rest soll erst später eingefordert werden, und zwar sollen in Abständen von mindestens sechs Monaten je 2 sh 6 d der Restsumme eingezahlt werden. Die Regierung würde dann bei genügendem Interesse des Publikums an der Gründung ein Darlehen von 1,5 Millionen £ gewähren, das mit 4 pCt. zu verzinsen wäre und erst nach 25 Jahren zurückgezahlt zu werden brauchte.

Man rechnete nach dem Bericht des Komitees auf ein finanzielles Zusammenarbeiten der Farbstoffproduzenten und Konsumenten. Letztere sollten sich aber noch außerdem verpflichten, die Produkte der englischen Farbenindustrie mindestens fünf Jahre lang abzunehmen, so daß die Fabrik einen garantierten Absatz und damit eine gesicherte Rentabilität erhalten würde. Man

Digitized by Google

würde dann auch die bestehenden englischen Fabriken übernehmen und ausbauen, so daß ein Mangel vermieden würde.

Aber gerade an der letzteren Forderung scheint das Projekt vorläufig scheitern zu sollen, ganz abgesehen allerdings von dem anscheinend nicht allzu großen Interesse der kapitalistischen Kreise Englands an diesem so überaus riskanten Unternehmen. Nach einer Zuschrift eines Korrespondenten an die „Times" vom 15. Januar wird der *ganze Plan der Regierung offen als ein „Fehlschlag"* bezeichnet. Allerdings empfiehlt der Verfasser, den Plan nicht ohne weiteres zurückzuziehen, sondern zu verbessern. Dabei wird der englischen Regierung der Vorwurf gemacht, daß die von ihr gewährte finanzielle Unterstützung nicht genüge, daß es vielmehr richtiger gewesen wäre, staatliche Gelder in den gewöhnlichen Aktien anzulegen (die allerdings wohl einige Jahre lang gar keine Dividenden bringen dürften, was die Regierung nicht sehr gereizt haben mag. Der Referent). An die technische Leistungsfähigkeit der neuen Fabriken glaubt man außerdem nicht recht in den Kreisen der Textilindustriellen, die als Freihändler ja überhaupt nicht allzu begeistert gewesen sind über die Errichtung staatlicher Fabriken. There was already grave doubt in the minds of many business men as to the ability of the new company to produce the necessary dyes of the right quality and at the right price. Aus diesem Grunde wolle man sich nicht sofort binden. *Die englischen Fabrikanten fürchten eben nicht mit Unrecht, daß eine gesetzliche Verpflichtung zum Gebrauch von teureren und schlechteren Farben eine Erschütterung ihres Exports herbeiführen könne*, und alle freundlichen Worte des ungenannten Verfassers dieser Zuschrift können nicht darüber hinwegtäuschen, daß man trotz der Offenhaltung des Vorkaufsrechts auf einige englische Unternehmungen doch wohl nur noch geringe Hoffnungen hegt, ein günstigeres Ergebnis herbeiführen zu können.

Weit schärfer noch hat sich bereits am 26. Dezember der „Economist" ausgesprochen, der ironisch erklärte, daß es für die Interessenten doch gewissermaßen beruhigend wäre, wenn sie an Farben nur einen Teil der Summe verlieren könnten, die der „Handel" der englischen Regierung auf dem Zuckermarkt den Konsumenten gekostet habe, und geradezu schneidenden Hohn verraten die folgenden Worte: It is sad to see a Government using the despotic power they possess in war time to infringe the principles by which they gained office.

Allen diesen Angriffen und vor allem dem Widerstreben der Konsumenten, die es unter allen Umständen abgelehnt haben, eine Staatsfabrik mitzugründen, deren Produkte ihnen zwangsweise aufgedrängt werden sollten, ist das erste Projekt der englischen Regierung erlegen,[1]) aber die eifrigen Befürworter dieses Planes haben trotzdem noch nicht die Hoffnung aufgegeben, ihr Ziel zu erreichen. Man hat nach Angaben der Times vom 30. Januar im Kreise des erweiterten Farbenkomitees des Board of Trade bereits wieder einen neuen Plan ersonnen, der aber möglicherweise das gleiche Schicksal erleiden dürfte wie sein Vorgänger. Hiernach soll das Aktienkapital der neuen Gesellschaft nur zwei Millionen Pfund Sterling betragen, wobei der Staat es aber wiederum ablehnt, selbst Aktionär zu werden, sondern nur ein Darlehen auf 25 Jahre zu 4 pCt. gewährt, das nicht über eine Million Pfund Sterling hinausgehen soll. Auch hier soll die Kapitalsbeschaffung wieder anscheinend allmählich vor sich gehen. Die Gesellschaft solle, bevor die Anleihe der Regierung nicht getilgt ist, nicht mehr als 6 pCt. Dividenden bezahlen. Außerdem hat man noch einen besonderen Fonds für experimentelle Laboratoriumsuntersuchungen vorgesehen, der im ganzen aber 100 000 Pfund Sterling nicht übersteigen soll. Ueber die Beziehungen der Konsumenten und Produzenten von Farben ist bisher noch nichts Definitives bekannt geworden; anscheinend sollen wiederum einige oder eine englische Farbenfabriken gekauft und die Beziehungen mit den Schweizerischen Farbenfabriken enger gestaltet werden. Alle diese bisher noch in unbestimmter Form wiedergegebenen neuen Pläne haben aber auch bereits die Kritik hervorgerufen, wie aus einer Zuschrift vom 4. Februar an die Times hervorgeht, und so wird man denn in der nächsten Zeit noch viel über das Problem der Staatsfabrik und die Einführung von Schutzzöllen zu hören bekommen. Bis jetzt aber scheint der Economist vom 9. Januar noch den Nagel auf den Kopf getroffen zu haben, wenn er über das Dilemma schreibt: Without a tariff the shareholders in the national producing company feel, that their security will be poor. With a tariff users will certainly be far worth off than before.

H. G. [B. 749.]

[1]) Vergl. besonders Financial News vom 13. Januar und Chemical Trade Journal vom 23. Januar.

Zur Kenntnis der chemischen Industrie in Schweden.

Von

Prof. Dr. **H. Großmann.**

Ueber die chemische Industrie in Schweden ist vor einiger Zeit in dieser Zeitschrift (Chem. Ind. 1912, S. 172) berichtet worden, und es ging schon aus den damaligen Berichten deutlich hervor, daß auch die modernen Schweden sich als tatkräftige Nachfolger jener älteren Generationen erwiesen haben, die im Anfangsstadium der wissenschaftlichen Chemie vor allem dazu beigetragen haben, die Zahl der elementaren Stoffe wesentlich zu erhöhen. Nicht weniger als 20 Elemente sind nämlich durch schwedische Chemiker zuerst nachgewiesen und durch ihre wichtigsten Verbindungen erstmalig charakterisiert worden. Eine wesent-

Digitized by Google

liche Erweiterung unserer Kenntnisse über die chemische Industrie Schwedens wie überhaupt des gesamten kulturellen und wirtschaftlichen Lebens dieses Staates verdankt man neuerdings einem im Auftrage der schwedischen Regierung herausgegebenen zweibändigen Werke[1]), das auch in Deutschland eifrig studiert werden sollte.

Dieses monumentale Werk erschien zum erstenmal in französischer Sprache als Regierungspublikation zur Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 und später (1901—1904) auch in schwedischer und englischer Sprache. Die wesentlich erweiterte Neuausgabe wurde aus Anlaß der leider durch die Zeitereignisse zu wenig beachteten diesjährigen Baltischen Ausstellung in Malmö auch in *deutscher Sprache* veröffentlicht, was durch die seit dem Beginne des Jahrhunderts wesentlich erweiterten wirtschaftlichen Beziehungen zwischen beiden Ländern leicht erklärlich erscheint. Die *deutsche Ausgabe* erschien diesmal übrigens, und das verdient besonders hervorgehoben zu werden, *zuerst* und stellt sich in äußerst geschmackvoller Aufmachung als ein Werk dar, das von dem hohen Stande geistiger Kultur und wirtschaftlicher Tatkraft in Schweden ein glänzendes Zeugnis gibt.

Der erste Teil schildert Land und Volk und ist gegliedert in die Hauptabschnitte: Physische Geographie, Das schwedische Volk, Unterrichtswesen und geistige Kultur mit der Unterabteilung Die wissenschaftliche Forschung, deren Bedeutung in chemischer Hinsicht in einem Aufsatze von SÖDERBAUM besonders klargelegt ist, und endlich Soziale Bewegungen (Arbeiterfragen und Sozialpolitik, Frauenfrage, Alkoholfrage usw.).

Der zweite Band „Gewerbe" schildert vor allem Schwedens Naturschätze, Land- und Forstwirtschaft, Bergbau und Hüttenwesen, die verschiedenen Industrien, Handel, Schiffahrt, Verkehrsmittel, Bank-, Kredit- und Versicherungswesen und schließlich die Gewerbegesetzgebung. Aus der großen Zahl der Mitarbeiter verdienen für die Abschnitte mit chemisch-technischem Interesse besonders J. A. LEFFLER (Eisenerzeugung), ALF. LARSON, EKSTRAND, P. KLASON (verschiedene chemische Industriezweige) und V. PALMAER (elektrochemische Industrie) besonders hervorgehoben zu werden. Im folgenden sollen nunmehr über diejenigen Zweige der Industrie, deren Kenntnis durch das vorliegende Werk wesentlich erweitert worden ist, einige Angaben gemacht werden, wobei aber nicht unterlassen sei, den Interessenten eine genauere Durchsicht der betreffenden Abschnitte zu empfehlen.

Nach der amtlichen Statistik von 1911 entfallen auf die chemische Industrie im engeren Sinne folgende Zahlen der Fabriken und Arbeiter, denen noch Berechnungen des Wertes der hergestellten Produkte angeschlossen sind.

	Fabriken 1911	Arbeiter 1911	Herstellungswert in 1000 Kronen 1911
Anorganische Säuren, Basen und Salze . .	46	332	6 665
Düngemittel	50	1108	12 662
Explosivstoffe	20	1159	7 366
Farben und chemische Präparate	179	1233	13 000.

Die chemische Industrie nach der Gewerbestatistik der schwedischen Regierung umfaßte demnach 1911 295 Fabriken mit 3832 Arbeitern, die Waren im Werte von rund 40 Millionen Kronen herstellten.

Unter den Säuren nimmt wie in anderen Ländern die *Schwefelsäure* den ersten Platz ein. Sie findet meist zur Superphosphatfabrikation Verwendung. 1911 waren neun Fabriken mit 72 Arbeitern tätig, die 1 268 000 dz Säure im Werte von 3 060 000 Kr. herstellten. Die Bedeutung dieser Produktion wird klar, wenn man berücksichtigt, daß in den siebziger Jahren erst 40 000 dz im Jahre gewonnen wurden und auch noch in der Mitte der neunziger Jahre die Jahresproduktion erst ungefähr 310 000 dz betrug.

Die Schwefelkieseinfuhr betrug 1911 1013000 dz im Werte von 2,5 Millionen Kronen, während Schwefel in Mengen von 346 221 dz im Werte von 3,85 Millionen Kronen eingeführt wurde. Schwefelkies und Schwefel dienen, von der Schwefelsäurefabrikation abgesehen, vorzugsweise zur Gewinnung von Sulfitcellulose, worin Schweden ja besonders leistungsfähig ist.

Kaliumchlorat wird seit 1893 in Mönsbo bei Avesta, an einem der Wasserfälle des Dalälv und seit 1898 in Alby hergestellt. Beide Werke stellen elektrolytisch das für die Zündholz-, Feuerwerks- und Schießpulverfabrikation wichtige Salz, dessen Rohmaterial (KCl) aus Deutschland bezogen wird, her; 1911 wurden in den beiden Fabriken mit 197 Arbeitern 5700 PS ausgenutzt und 3286 t im Werte von 1,78 Millionen Kronen gewonnen. Gegenüber der geringen Einfuhr von 253 t ist die Ausfuhr, die 1913 1883 t im Werte von 1,05 Millionen Kronen betrug, weit überlegen. Die einzige Fabrik, welche elektrolytisch Aetznatron und Chlorkalk herstellt, arbeitet seit 1895 in Bengtoforst und liefert jährlich für etwa 300 000 Kr. Waren, die meist im Inlande Absatz finden.

Die Industrie der *künstlichen Düngemittel* und besonders die Superphosphatfabrikation verdankt ihre bedeutsame Entwicklung vor allem O. CARLSON in Stockholm und N. PERSSON in Helsingborg. Die Zunahme der Produktion erfolgte in den letzten Jahren in ziemlich schnellem Tempo, wie die folgende Tabelle zeigt:

	t
1881 1885	28 943
1891 1895	54 957
1901 1905	98 154
1909 1910	146 220
1911	184 883.

[1]) „Schweden". Historisch-statistisches Handbuch im Auftrage der Kgl. Regierung herausgegeben von J. GUINCHARD. 2. Auflage. Deutsche Ausgabe 2 Bände. Stockholm 1913. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Digitized by Google

Die sechs im Jahre 1911 bestehenden Superphosphatfabriken beschäftigten 649 Arbeiter und der Wert der Produktion belief sich auf 10,43 Millionen Kronen.

Die früher blühende Industrie der Fischguanogewinnung aus Heringen (Chem. Ind. 1912, S. 172) ist neuerdings so gut wie eingestellt worden, da der Heringsfang weniger ergiebig geworden ist und ein besserer Absatz für die Heringe selbst möglich geworden ist.

Ueber die *Gesamterzeugung an künstlichen Düngemitteln* (außer Superphosphat kommen noch Knochen, Thomasmehl, Ammoniumsulfat und Poudrette in Betracht) liegen für 1911 Angaben vor, wonach einschließlich von 1 Million Kronen Kalkmehl der Wert sich auf 12,9 Millionen Kronen belief. Die Einfuhr stellte einen Wert von 12,1, die Ausfuhr von 3,54 Millionen Kronen dar, so daß sich ein Gesamtverbrauch von 21,45 Millionen Kronen ergibt, wobei auf die Chilesalpetereinfuhr von 31 324 t allein allerdings ein Wert von 5,79 Millionen Kronen entfiel.

Explosivstoffe. Die Sprengstoffabrikation Schwedens ist durch den schwedischen Chemiker ALFRED NOBEL bereits frühzeitig in neue Bahnen geleitet worden. 1864 wurde in Winterviken die erste Dynamitfabrik der Welt begründet, und 1890 wurde im schwedischen Heer das rauchlose Pulver eingeführt. Zuerst benutzte man die von dem Schweden SKOGLUND hergestellte Sorte, später aber wurde das sogenannte Troisdorfer Pulver angenommen, das in der staatlichen Pulverfabrik Åker hergestellt wird. Das schwedische Schießpulver besteht aus mit Alkohol-Aether gelatinierter Schießbaumwolle, die in Form glänzender Schuppen erhalten wird. Für Kanonentorpedos dient der Ballistit, auch Nobelpulver genannt, ein Nitroglycerinsprengstoff.

Die Hauptmenge der schwedischen Sprengstoffe findet zu staatlichen und privaten Zwecken im Lande selbst Verwendung und wird bei verhältnismäßig geringer Ausfuhr (1911 für 168 000 Kr.) noch durch eine etwas größere Einfuhr (1911: 838 000 Kr.) ergänzt.

Höchst interessant ist auch hier die Entwicklung der Industrie, die sich aus den offiziellen Angaben ergibt.

Jährlich	Fabriken	Arbeiter	Wert der hergestellten Sprengstoffe in 1000 Kr.
1866—1870	1	40	129
1876—1880	5	127	599
1886—1890	5	141	648
1896—1900	12	326	1836
1906—1910	11	532	3906
1911	—	554	4138

1911 waren außerdem noch sieben Munitions- und Patronenfabriken mit 589 Arbeitern und einer Fabrikation im Werte von 3,12 Millionen Kronen vorhanden.

Die Zündholzindustrie Schwedens ist als besonders leistungsfähig lange bekannt. Da über diese Industrie bereits früher ausführlich berichtet worden ist, so seien hier nur einige wirtschaftliche Daten zur Ergänzung mitgeteilt.

Herstellung, Ein- und Ausfuhr von Zündhölzern.

Jährlich	Fabriken	Arbeiter	Herstellung in Millionen Kronen	Einfuhr t	Ausfuhr Menge t	Wert 1000 Kr.
1866—1870 .	19	1858	1 294	3,0	1 739	3 640
1876—1880 .	32	3735	6 301	12,7	8 303	8 329
1886—1890 .	30	5059	7 875	3,3	13 066	8 656
1896—1900 .	22	5697	8 342	1,8	15 990	7 196
1906—1910 .	20	6558	13 904	1,7	24 397	11 141
1911	20	6551	14 985	0,6	28 212	17 787

Die Ausfuhr geht hauptsächlich über Hamburg und London nach allen Ländern der Erde. 1911 gingen 7399 t nach England, 132 t nach Deutschland, 732 t nach Holland, 869 t nach Belgien, 9674 t nach Ostasien, 2684 t nach Afrika usw. 1913 wurden 27 764 t Sicherheitszündhölzer und 7337 t andere Zündhölzer exportiert.

Eine hervorragende Stellung nimmt auch die schwedische *Holzschliff-* und *Holzcellulose*fabrikation ein. Holzschliff wird zurzeit in 120 Fabriken, die meist in Mittel- und Südschweden liegen, in Mengen von 330 000 t im Werte von etwa 18 Millionen Kronen hergestellt. Die Sulfitzellstoffproduktion gehört unbedingt zu den wichtigsten Exportindustrien des Landes, die auf chemischer Grundlage arbeiten. Die Produktion ist in den letzten Jahren andauernd gestiegen, wie die folgende Tabelle zeigt:

Jahr	Erzeugung in 1000 t: Sulfitstoff	Sulfatstoff	Holzschliff	Ausfuhr in 1000 t: Holzzellstoff (Sulfit und Sulfat)	Holzschliff
1900 . . .	147	46	125	138	67
1905 . . .	269	72	185	251	85
1910 . . .	543	124	274	510	142
1912 . . .	667	138	330	645	166.

Die Zahl der Fabriken betrug im ganzen (Holzschliff und Holzzellstoff) 1911 161 mit 12 776 Arbeitern, die Produktion 1,3 Millionen Tonnen, die Ausfuhr 736 000 t im Werte von 84,3 Millionen Kronen.

Die *Papierindustrie* weist ebenfalls eine bedeutsame Entwicklung auf, obwohl der größte Teil der Produktion ins Ausland geht. 1911 bestanden 69 Papierfabriken, welche 8216 Arbeiter beschäftigten. Der Wert der Produktion betrug 57 Millionen Kronen, die Einfuhr 7483 t, die Ausfuhr 176 041 t im Werte von 33,78 Millionen Kronen. In den letzten zwölf Jahren hat sich bei ziemlich gleichbleibender Einfuhr die Ausfuhr beinahe verdreifacht. Hauptausfuhrartikel sind besonders Zeitungspapier und grobes Packpapier.

Die Verwendung der Ablaugen der Sulfitcellulosefabriken hat, begünstigt durch die Steuergesetzgebung, zu einem wirtschaftlichen Erfolge geführt, welcher den Chemikern J. O. WALLIN und G. ECKSTRÖM zu verdanken ist. 1912 wurde die Alkoholgewinnung aus den Sulfitablaugen in den drei Fabriken Skutskär, Kvarnsveden und Bergvick ausgeführt und ungefähr 40 000 hl 50-prozentiger Alkohol gewonnen, was etwa 10 pCt. der Gesamterzeugung darstellt. Theoretisch scheint es jeden-

Digitized by Google

falls durchaus möglich, den Alkoholbedarf des Landes aus dieser Quelle zu decken. Zurzeit wird der Sulfitspiritus nur denaturiert und exportiert, obwohl er nach zweckmäßiger Reinigung durchaus konsumfähig ist. Direkte Verfahren zur Gewinnung von Alkohol aus Holz haben aber bisher noch keinen Erfolg gehabt.

1912 wurden 69 000 hl Branntwein denaturiert, davon wurden chemisch verwandt 184 hl für wissenschaftliche Zwecke, 2965 hl für Essigfabriken, 3498 hl für chemisch-technische Fabriken, 3211 hl für Pulverfabriken und 3082 hl für die Farben- und Firnisgewinnung. Der weitaus größte Teil, 55 502 hl, wurde in freiem Verkauf abgegeben. Eigentümlich ist die Tatsache, daß eine ganze Anzahl von selbständigen Fabriken (sogenannte Reinigungswerke) sich nur mit der Reinigung von Rohspiritus beschäftigen, ohne selbst zu brennen.

Die Gewinnung von *Essig* erfolgt entweder mit Hilfe von Rohsprit oder als Nebenprodukt bei der trockenen Destillation des Holzes.

Die größte Spritessigfabrik ist PH. WINBORG & Co. in Stockholm, die größte Holzessigfabrik W. WENDT in Perstorp, die zusammen mehr als 50 pCt. der Gesamtproduktion herstellen. Eingeführt wurden bei einer eignen Produktion von 8350 t Essig von 10 pCt. 59,6 t Essig und Essigsäure, meist aus Frankreich, während die Ausfuhr 387 t betrug und nach Dänemark, England und Norwegen ging.

Eine besondere Bedeutung besitzt in Schweden auch das Holz noch zur Gewinnung von *Holzkohle* und *Teer*. Man kennt die Menge des häufig noch in Meilern verkohlten Holzes nicht genau, da in den Eisenhütten vielfach Kohle verwandt wird, die von kleinen nicht anmeldepflichtigen Köhlereien bezogen wird.

Allein die Eisenindustrie verbrauchte 1911 folgende Holzkohlenmenge:

	Holz aus Bauast	aus Bretterabfällen
Durch Meilerkohlen hergestellt . . . . 1000 hl	27 779	9171
Durch Ofenköhlerei hergestellt . . . . 1000 Kr.	2 421	631
Wert . . . . . „	19 920	6669.

Elektrochemische Industrie. Die elektrochemische Industrie hat sich in Schweden sehr schnell entwickelt. Sie würde jedoch nach PALMAER noch einen wesentlich größeren Umfang haben, wenn die Wassergesetzgebung nicht vielfach Schwierigkeiten machen würde. Auch hat die Gesetzgebung die Vergebung von Wasserrechten an Nichtschweden sehr erschwert und auch dadurch die Entwicklung verlangsamt.

Unter den elektrometallurgischen Produkten fallen Roheisen, Stahl- und Eisenlegierungen mehr in das spezielle Gebiet der Eisenindustrie. Bemerkenswert ist auch die elektrische Zinkerzeugung in Trollhättan, die durch die ELEKTROCHEMISCHE AKTIEN-GESELLSCHAFT seit 1910 ausgeübt wird. Da 1912 wesentliche Erweiterungen der Anlage vorgenommen wurden, scheint der Erfolg dieser Unternehmung gesichert. 1912 wurden hergestellt 3227 t Zink, 159 t Blei und 527 t Eisenlegierungen.

Große Hoffnungen hat man auch auf die *Carbid- und Kalkstickstoffabrikation* gesetzt, die in Schweden vor allem durch die Anlagen in *Alby* am Ljungafall vertreten ist. Die Calciumcarbidfabrik arbeitet seit 1901, die Kalkstickstoffanlage seit 1912. 1912 betrug die Kalkstickstoffproduktion 5300 t (1913 etwa 17000 t). *Salpetersäure* wird übrigens gleichfalls in einer kleinen Anlage nach BIRKELAND-EYDE durch eine Filiale der STOCKHOLMER SUPERPHOSPHATFABRIK AKTIEN-GESELLSCHAFT an den Ljungafällen gewonnen, sie arbeitet aber vorläufig nur für den eignen Bedarf.

Nach einem Verfahren von PALMAER arbeitet eine kleine Fabrik am Trollhättanfall, die *Dicalciumphosphat* zu Düngezwecken in einem interessanten Prozeß aus schwedischen Rohphosphaten gewinnt. Ferner werden noch folgende Produkte mit Hilfe von elektrischer Energie gewonnen: Wasserstoff und Sauerstoff, galvanische Niederschläge von Metallen, Akkumulatoren und galvanische Elemente, Kohleelektroden, Chlorate, Aetznatron usw.

Einschließlich der elektrometallurgisch gewonnenen Elemente ergibt sich nach einer Schätzung die Entwicklung der elektrochemischen Industrie Schwedens, von Akkumulatoren und galvanischen Elementen abgesehen, aus der folgenden Tabelle:

Jahr	Zahl der Anlagen	Angewandte elektrische P.S.	Erzeugungswert in 1000 Kronen
1904 . . .	8	12 000	4 500
1908 . . .	10	18 000	7 500
1911 . . .	13	33 000	11 000
1913 . . .	22	80 000	20 000.

Der Wert der elektrochemischen Produktion Schwedens ist jedenfalls in rascher Folge bedeutend angewachsen und dürfte auch weiterhin zunehmen.

Eine Schilderung der übrigen Zweige der chemischen Industrie Schwedens bietet keine besonders hervorragenden Eigentümlichkeiten; aber schon jetzt kann man sagen, daß die Industrie der dauernden Beachtung auch in Deutschland wohl wert ist, um so mehr, als zahlreiche Zweige der deutschen chemischen Industrie in Schweden ein wertvolles und aufnahmefähiges Absatzgebiet gefunden haben.

[B. 7445.]

Das Kayser-Cowles-Verfahren zur Gewinnung von Tonerde, Salzsäure und andern Erzeugnissen aus Ton und Salz.

Die Gewinnung von Tonerde und Salzsäure aus einem Gemenge von Ton und Kochsalz ist bereits Anfang der 60er Jahre von WILLIAM GOSSAGE und Mitte der 70er Jahre von GRÜNEBERG und VORSTER versucht worden, indessen ohne Erfolg. Auch LUNGE, THORPE u. a. haben den Gedanken, Salzsäure und Na-

Digitized by Google

triumsalze aus einem derartigen Gemisch durch Ueberleitung von Dampf zu erzeugen, als unpraktisch abgelehnt. Anfang der 90er Jahre wurde dann von Dr. ADOLF KAYSER (gestorben 1910), einem deutschen Chemiker im Staate New York, ein Verfahren ausgearbeitet, bei welchem feuchter Ton und Salz zu durchlochten Briketts geformt wurden, die nach Trocknung zur Rotglut erhitzt wurden, worauf man Wasserdampf durchleitete. Der Wasserstoff des Dampfes verband sich mit dem Chlor des Salzes zu Chlorwasserstoff, der als Gas abgeleitet wurde, während der Sauerstoff sich mit dem Natrium zu Natriumoxyd verband, das mit der Kieselsäure und Tonerde des Tons ein Natriumaluminatsilicat bildete. Nach Zusatz einer bestimmten Menge Kalk und Erhitzung des Gemenges auf Klinkertemperatur erhielt er ein Produkt, aus dem Alkalialuminat ausgelaugt werden konnte. Das durch U. S. P. vom 9. September 1902 geschützte Verfahren hat sich jedoch als technisch unbrauchbar erwiesen, da die Umwandlung der Briketts zu langsam vor sich ging, so daß sich infolge der großen Menge von Heizgasen die Kondensation der Salzsäure nicht in befriedigender Weise durchführen ließ.

Auf Veranlassung von ALFRED H. COWLES, Präsident der Electric Smelting & Aluminium Co. in Lockport, New York, in deren Laboratorium Dr. KAYSER tätig war, und die auch das Patent erworben hat, wurden dann Versuche mit Briketts unternommen, denen gepulverte Holzkohle zugesetzt worden war, und zwar im Verhältnis von 15 Teilen Holzkohle zu 100 Teilen Ton-Salzgemenge mit 19 Teilen wasserfreiem reinen Ton und 23,4 Teilen Salz: die für ihre Umwandlung erforderliche Zeit betrug nur den neunten Teil der früheren 72 Stunden. Damit war die Grundbedingung für den technischen Erfolg des Verfahrens gegeben. Für seine praktische Verwertung hat die genannte Gesellschaft in Sewaren, New Jersey, ein Werk errichtet. Herr COWLES hat hierüber zuerst auf dem 8. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie (New York, 1912), später (Anfang 1913) in der Am. Electrochemical Society in New York berichtet und diese Angaben mit dankenswerter Freundlichkeit durch persönliche Mitteilungen vervollständigt bzw. berichtigt.

Ton, Salz und Holzmehl werden in bestimmten Mengen miteinander vermischt und nach Zusatz von Wasser in einer gewöhnlichen Hohlziegelmaschine zu Briketts geformt, die während des Trocknens und bis zur Beendigung des Verfahrens infolge ihrer Porosität keine Schwindung erfahren. Sie werden auf flachen Wagen von 3,66 m Länge und 1,68 m Breite, die eine Unterlage aus Chamotteziegeln haben und je 55 Briketts aufnehmen, zunächst in einem Trockenofen getrocknet, um darauf einem etwas abgeänderten Gröndal-Tunnelofen von 51,8 m Länge zugeführt zu werden, der für 14 Wagen Platz hat. Am Eingangsende des Ofens ist ein verschließbarer Vorraum für einen Wagen vorgesehen, so daß, wenn dieser mittels Wasserkraft in den Ofen hineingestoßen wird, am entgegengesetzten Ende ein Wagen mit fertigbehandelten Briketts den Ofen verläßt. Bei der hohen Temperatur werden die Eisenteile der Wagen von dem Chlorwasserstoff nicht angegriffen. Der Ofen ist seiner ganzen Länge nach mit Sand ausgekleidet. Für die Regulierung der Ofenwärme dienen Oelbrenner und Pyrometer, für ihre Erzeugung sorgt jedoch zumeist das in den Briketts enthaltene Brennmaterial. Die Temperatur wird in der Reaktionszone auf ungefähr 1035° C gehalten.

Vom Ausgangsende des Ofens wird Abdampf eingeblasen, dessen Menge nach der Zusammensetzung der Briketts und der Geschwindigkeit der Beschickung bemessen wird. Die Reaktionsgase werden am Eingangsende abgesaugt. Um einem Verlust von Salzsäure durch nach unten strömende Dämpfe vorzubeugen, wird unter den Wagen hin reine Luft eingeblasen. Während der Abdampf die ihm entgegenkommenden fertigbehandelten Briketts genügend abkühlt, daß sie sich mit Handschuhen anfassen lassen, erhitzen die abgesaugten Gase nach dem Verlassen der Reaktionszone die neu zugeführten Briketts. Dabei wirken die mit den Briketts belegten Wagen gleichzeitig als Scrubber für die Gase, um sublimiertes Salz und anderen Staub daraus abzuscheiden.

Die Reaktion richtet sich nach der Zusammensetzung des benutzten Tons und der damit vermischten Salzmenge, verläuft indessen nach folgender Gleichung:

$$Al_2O_3.2SiO_2 + 4NaCl + 2H_2O + yH_2O + zC + zO_2 = (Na_2O)_2.(SiO_2)_2.Al_2O_3 + 4HCl + yH_2O + zCO_2.$$

Nach den früheren Berichten sollte die Reaktion CO liefern, neuere Untersuchungen im Laboratorium haben aber gezeigt, daß man CO_2 erhält, so daß die früher beabsichtigte Erzeugung von Oxalsäure seitdem fallen gelassen ist.

Zwecks Kondensation werden die abgesaugten Salzsäuredämpfe durch ein Kondensiersystem geleitet. Die ursprüngliche Anlage dafür hat sich als ungenügend herausgestellt, und seit dem im vorigen Frühjahr (1913) vor der Am. Electrochm. Society gehaltenen Vortrage hat „ihre Vergrößerung mehrere Monate in Anspruch genommen und wir haben sie jetzt so, daß sie in sehr wirksamer Weise arbeitet", schreibt Herr COWLES Ende Februar 1914 „Wir haben seit dieser Abänderung drei Arbeiten von ungefähr je einem Monat Länge mit unserem großen Ofen ausgeführt und nach jeder Arbeit den Betrieb eingestellt, um geringe Veränderungen in der Zusammensetzung unserer Beschickung vorzunehmen und gewisse mechanische Störungen zu beseitigen. Während dieser Zeit haben wir drei große Zisternenwaggons Säure verkauft und den Rest fortgeworfen. Nach den Erfahrungen bei unserer letzten Arbeit glauben wir, daß die nächste Arbeit, die wir eben beginnen wollen, unsern Erwartungen voll entsprechen wird".

Digitized by Google

In der bis Anfang vorigen Jahres erzeugten Salzsäure hat sich die Anwesenheit von Schwefelsäure nur mittels der empfindlichsten Probe nachweisen lassen. Sie war frei von Arsenik und enthielt auch nur Spuren von freiem Chlor, Eisenchlorid und Ammoniumchlorid. Durch die Einschaltung einer Staubabsitzkammer in den vom Ofen nach dem Kondensiersystem führenden eisernen Zug hofft man, die Säure so gut wie frei von Salz und Ammoniumchlorid zu erhalten.

Bei einem Gehalt der Briketts von 32 pCt. Natriumoxyd wird die Ausbeute von 33prozentiger Salzsäure aus 1 t Salz in der Beschickung auf 1,75 t berechnet.

Um das Natriumaluminat aus den gebrannten Briketts zu gewinnen, werden diese fein vermahlen und mit einer genau berechneten Menge Kalk vermischt, worauf die Masse in einem Drehofen auf Klinkertemperatur erhitzt wird. Die Reaktion erfolgt gemäß der Gleichung: $(Na_2O)_2 \cdot (SiO_2)_2 \cdot Al_2O_3 + 4\ CaO = 2\ (CaO)_2 \cdot SiO_2 + (Na_2O)_2 \cdot Al_2O_3$.

Statt des gebrannten Kalkes kann man auch die Aequivalente von Kalkstein, Calcit oder Wiesenkalk zusetzen. Die Mischung muß sehr sorgfältig ausgeführt werden, da zu großer Gehalt von Calciumoxyd (über zwei Moleküle Calciumoxyd auf 1 Molekül Kieselsäure) Bildung von unlöslichem Calciumaluminat veranlaßt und zu geringer Calciumoxydgehalt einen Teil des unlöslichen Natriumaluminatsilicates unzerlegt läßt, was in beiden Fällen Verlust von Tonerde nach sich zieht. Die Klinker werden vermahlen und darauf in gewöhnlicher Weise ausgelaugt, wobei im Laboratorium bis zu 90 pCt. Natriumaluminat erhalten worden sind, mit Dicalciumsilicat als Rückstand.

In dem oben zitierten Schreiben teilt Herr Cowles weiter mit, daß mit der Durchführung dieses Teiles des Verfahrens in Sewaren noch nicht begonnen worden ist, da man zunächst den ersten, schwierigsten Teil in glattem Betrieb zu haben wünscht.

Das Dicalciumsilicat eignet sich ausgezeichnet für die Erzeugung von Zement, indessen müssen die benutzten Rohstoffe sehr rein sein, um, wie auf dem Internationalen Kongreß angegeben, weißen Zement zu erzielen, andernfalls ist er hellgrau.

Falls nach dem Auslaugen in dem Dicalciumsilicat 15 bis 20 pCt. Natriumaluminat zurückbleiben, eignet er sich auch vorzüglich zur Herstellung von Fenster- und Flaschenglas.

Die Natriumaluminatlösung wird durch Fällung in einfacher Weise von Kieselsäure, Titanoxyd und Eisenoxyd gereinigt, worauf schließlich die Tonerde in reinster Form nach dem Verfahren von Dr. K. H. Bayer ausgefällt wird. Es beruht bekanntlich auf der interessanten Beobachtung, daß, wenn man zuvor gefällte Tonerde in Natriumaluminatlösung einführt, der Niederschlag fast wie ein Pilz zu wachsen beginnt, bis innerhalb weniger Tage nahezu sämtliche Tonerde niedergeschlagen ist und die Lösung nur noch Aetznatron neben einer verhältnismäßig geringen Menge Tonerde enthält. Mittels weiterer Behandlung, für die von Herrn Cowles der Patentschutz angemeldet ist, können auch die letzten Spuren von Tonerde aus der Lösung abgeschieden werden, worauf sie nur noch geringer Konzentration bedarf, um marktfertig zu sein.

Um 1 Pfund Aluminium zu erzeugen, sind 1,9 Pfund Tonerde erforderlich, deren Kosten sich auf $6^1/_2$ bis $7^1/_2$ Cts. stellen. Durch Benutzung des vorliegenden Verfahrens für die Erzeugung von Tonerde hofft Herr Cowles die Gestehungskosten von Aluminium um 4 oder 5 Cts. für das Pfund verringern zu können.

Die allgemeine Einführung dieses Verfahrens für die Erzeugung von Aluminium würde die Notwendigkeit mit sich bringen, neue Verwertungsweisen für die dabei erzeugten großen Mengen Salzsäure zu schaffen. Herr Cowles hat den Patentschutz für ein Verfahren beantragt, Salzsäure an Stelle von Schwefelsäure für die Behandlung von Phosphatstein zu benutzen. Wird Phosphatstein fein vermahlen und mit schwacher Salzsäure in gerade genügender Menge behandelt, um alles freie Calciumcarbonat, Eisenoxyd und 1 Molekül Calciumoxyd in dem Tricalciumphosphat aufzulösen, so besteht der unlösliche Rückstand aus Dicalciumphosphat. Durch Filtrieren und Waschen mit Wasser lassen sich die gelösten Chloride leicht entfernen, worauf das nichthygroskopische, pulverförmige Dicalciumphosphat als Düngemittel verwertet werden kann. Den mit Hilfe von Schwefelsäure gewonnenen löslichen Phosphaten gegenüber hat es den Vorzug, daß es nicht durch Calciumsulfat beschwert ist und daher geringere Transportkosten verursacht. Bedarf man aber Calciumsulfat als Düngemittel, so läßt sich dies auf billigerem Wege aus natürlichem Gipsstein erzeugen. Falls in die Chloridlösung etwas lösliches Phosphat übergegangen ist, so kann dies durch Zusatz einer entsprechenden Menge Calciumcarbonat ausgefällt werden.

Weiter läßt sich die Unlöslichkeit von Dicalciumsilicat und die schwache Löslichkeit von Calciumsulfat dazu benutzen, um aus einem innigen Gemisch von Kalifeldspat (z. B. Orthoklas, $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6\ SiO_2$, oder anderen Kaliumsilicaten wie Leucit) mit Phosphatstein und Schwefelsäure in gehörigen Verhältnissen unlösliches Dicalciumsilicat und lösliches Aluminiumsulfat, Kaliumsulfat und Orthophosphorsäure (H_3PO_4) zu erzeugen. Herr Cowles hat Kalifeldspat mit genügend Phosphatstein vermahlen, um in dem Gemenge 2 Mol. Kalk auf 1 Mol. Kieselsäure zu haben, sodann das Gemisch auf Klinkertemperatur von ungefähr 1000° C erhitzt und mit Schwefelsäure gelaugt, wobei das erste Experiment nahezu 100 pCt. Ausbeute geliefert hat. Wiederholung der Arbeit durch den assistierenden Chemiker mit etwas weniger Schwefelsäure als zuvor hat ein Produkt ergeben, das alles

Digitized by Google

Kali und alle Tonerde aus dem Feldspat, jedoch nur einen Teil der Phosphorsäure enthielt. Bei Verwendung von Salzsäure an Stelle von Schwefelsäure sind gleiche Resultate erzielt worden. Die Lauge in beiden Fällen liefert entweder Kaliumalaun oder ein Doppelchlorid von Aluminium und Kalium mit der sämtlichen in dem Phosphatstein enthalten gewesenen Phosphorsäure. Bei Erhitzung des Sulfats zu matter Rotglut zerfällt es in Tonerde, unter Freiwerden von Schwefeltrioxyd und Kaliumsulfat, das ausgelaugt werden kann. Das Doppelchlorid gibt bei sehr mäßiger Erhitzung in Gegenwart von Wasserdampf Salzsäure ab unter Bildung von Tonerde, während das Chlorkalium unverändert zurückbleibt und durch Laugen abgeschieden werden kann.

K. Pietrusky. [A. 3112.]

Aus der Entwicklungsgeschichte der Ammoniaksodafabrikation.

System Striebeck.

Von

Konrad W. Jurisch.

(Schluß.)

Bei der Vorwärmkolonne ist diese letztere Einführungsstelle beibehalten worden. Die Elemente der Vorwärmkolonne sind nach denselben Modellen gegossen, wie die der Hauptkolonne.

Der Steigeraum und der Dom der Hauptkolonne ist nur mit Wasserdampf und Ammoniakgas gefüllt, welches von der höchsten Stelle des Domes durch ein 200 mm weites Rohr in die Vorwärmkolonne geleitet wird, nachdem es sich mit den Abgasen der Zersetzungsgefäße *E* und *E'* (Abb. 1) vereinigt hat.

Der *Gang der Destillationsarbeit* ist also folgender: der Abdampf der Gebläsemaschine *R* tritt mit einer Spannung von 1,1 bis 1,2 Atm. Ueberdruck unten in die Hauptkolonne ein; durchströmt sie bis nach oben, tritt dort aus, vermischt sich mit dem Abdampf aus den Mischgefäßen *E* und *E'*, durchströmt die Vorwärmkolonne von unten nach oben, tritt dort aus und gelangt in das Kühlschiff Y, in welchem er größtenteils kondensiert wird.

Die Kolonne bietet durch ihre eigenartige Konstruktion nur geringen Widerstand (0,5 Atm. Ueberdruck); sie gestattet daher, mit geringem Dampfaufwand eine große Flüssigkeitsmenge zu destillieren. Der normale Dampfverbrauch eines Kompressors ist nach STRIEBECKS Ermittlungen bei 6 Atm. Kesselspannung und 1,1 Atm. Vorderdruck 2750 kg pro Stunde. Dieses Dampfquantum kann man auch als normalen Bedarf der Hauptkolonne annehmen; eventuell etwas weniger. Außerdem erfordern die Mischkessel *E* und *E'* noch etwa 150 kg Dampf pro Stunde, so daß also in die Vorwärmkolonne im ganzen 2900 kg Dampf pro Stunde eintreten (als Maximum gerechnet). Nimmt man für den zweiten Kompressor denselben Dampfverbrauch für die zweite Kolonne an, so ergibt sich für die Produktion der ganzen Fabrik von 30 000 kg Soda in 24 Stunden für je 100 kg Soda ein Dampfverbrauch für die Destillation von 464 kg. STRIEBECK hatte in einem 12tägigen Versuch 483 kg Dampf gefunden..

Eine Ueberschreitung der normalen Dampfmenge ist sehr störend. Sie kann drei Ursachen haben: Steigerung des Druckes im Dampfkessel bei unverändertem Füllungsgrad des Dampfzylinders. Vergrößerung des Füllungsgrades des Dampfzylinders bei konstantem Kesseldruck. Außergewöhnliche Entlastung des Vorderdrucks durch Verminderung des Widerstandes in den Vorlagen. Alle diese Möglichkeiten bedeuten eine schlechte Ausnutzung der Dampfspannung und daher einen überflüssigen Mehrverbrauch von Kohle und Abnutzung aller Apparate.

Die Flüssigkeit fließt diesem Dampf- und Gasstrom entgegen: nämlich zuerst durch die Vorwärmkolonne von oben nach unten, dann durch die Mischgefäße *E* und *E'*, und von hier durch die Hauptkolonne von oben nach unten.

In einer solchen Kolonne kann man in 24 Stunden bequem 120 cbm Lauge destillieren. Diese Menge berechnet sich, wie folgt:

Erfahrungsgemäß hat man für jede 1000 kg Soda 7 bis 8 cbm Mutterlauge und schwächere Ammoniakwässer zu destillieren. Daher muß man in einem STRIEBECKschen Elemente, welches 30 000 kg Soda pro Tag liefert, in der Destillation 210 bis 240 cbm Lauge in 24 Stunden verarbeiten; d. h., es sind *zwei* solcher Kolonnenapparate erforderlich, wie sie hier beschrieben worden sind.

Aus den Mischgefäßen *E* und *E'* werden in 24 Stunden bequem 6 Füllungen à 40 cbm in die großen Kolonnen gepumpt. Diese Füllungen setzen sich zusammen aus etwa 33 cbm Filterlauge + Kondenswasser des Abdampfes der Gebläsemaschinen + sonstigen verdünnten Laugen, und etwa 7 cbm verdickter Kalkmilch. Im ganzen also rund 240 cbm Flüssigkeit, zu deren Destillation zwei Kolonnenapparate reichlich genügen. Jeder Kolonnenapparat ist imstande, mehr als die Hälfte dieser Laugenmenge zu destillieren.

Gewöhnlich arbeiten beide Kolonnenapparate gleichzeitig nebeneinander. Man kann aber auch den einen Apparat auf einige Tage ausschalten, ohne den Betrieb der Fabrik dadurch zu unterbrechen.

Dank der sorgfältigen Vorbereitung der Kalkmilch kann eine neue Hauptkolonne nach STRIEBECK drei bis vier Monate gehen, ehe sie eine Reinigung erfordert; nach E. v. GERBERT mußte man aber 1888 bereits nach je acht bis neun Wochen eine Reinigung vornehmen.

Die Reinigung der Hauptkolonne ist eine schwierige und kostspielige Arbeit. Sie wird zwar in drei bis vier Tagen ausgeführt, allein nur unter erheblicher Anstrengung und bedeutenden Kosten. Eine gründliche Reinigung erforderte fünf Tage und vier Nächte ange-

Digitized by Google

strengtester Arbeit und kostete 700 M. Die langsame Bewegung der Flüssigkeit in ihren horizontalen Wegstrecken bewirkt, daß sich das Gußeisen im Innern mit einer glasharten Kruste überzieht, welche am Stahlmeißel Funken gibt. Die Kruste ist schneeweiß und glatt wie Porzellan. Sie besteht wahrscheinlich aus einem basischen Calciumsilicat, doch habe ich darüber keine Angaben. Daß die Kruste bloß aus Gips bestehen sollte, der sich aus dem zugesetzten schwefelsauren Ammoniak bilden kann, ist wegen ihrer Härte nicht recht wahrscheinlich. (ROHLAND hat in der Zeitschr. f. angew. Chem. 1906, S. 1895 und 1908, S. 108 u. 2415 über die Bildung von Estrichgips berichtet. Vergl. auch J. D'ANS, ebenda 1907, S. 361).

Diese Krusten, welche bis zu 5 cm dick werden, müssen wenigstens an den Gaswegen und Wehren entfernt werden. Da die Flanschen der Kolonne nur 25 cm voneinander entfernt sind, so sind die Arbeitsöffnungen noch kleiner. Die Reinigung der 36 Fächer wird dadurch außerordentlich erschwert.

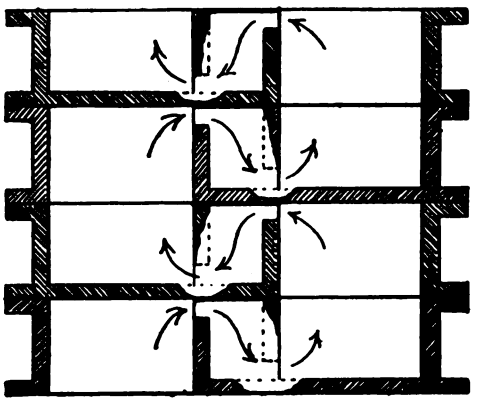


Fig. 5.

Mit dieser Schwierigkeit könnte man sich noch abfinden; aber die STRIEBECKsche Kolonne weist noch einen anderen Uebelstand auf, der ihre weitere Verwendung ausschließt. EDUARD V. GERBERT teilte mir darüber aus Wien, 10. Juli 1891, folgendes mit:

Die beiden STRIEBECKschen Hauptkolonnen und die beiden Vorwärmkolonnen, welche in Staßfurt 1885 aufgestellt wurden, sind nach dreijährigem Betriebe, im Herbst 1888, vollständig *unbrauchbar* geworden, und zwar in einer Weise, daß sie auch *unreparierbar* waren. Um dieses traurige Ereignis verständlich zu machen, fügte E. v. GERBERT die nebenstehende Skizze bei, Fig. 5.

Die beiden Vorwärmkolonnen sind an den Gasübergängen durchlöchert. Der mechanische Stoß des Dampfes hat die Gußeisenplatten der Zwischenböden unterhalb der senkrechten Kulissen glatt durchgeblasen; die Kulissen selbst waren teils bis zu Messerschärfe ausgeblasen, teils bereits ganz weggeblasen. Der Dampf ging auf dem kürzesten Wege durch. Der Dampfverbrauch stieg auf ein großes Vielfache des Normalen. Der Vorwärmer funktionierte nicht mehr.

Die Kalkkolonnen hatten sich etwas besser gehalten, waren aber auch an vielen Stellen durchgeschlagen, so daß man auch diese hätte erneuern müssen. Ein Ausbessern war ganz ausgeschlossen.

Als ungefährer Preis einer STRIEBECKschen Kolonne ohne Vorwärmer wurden mir 30 000 M. genannt, als Preis des Vorwärmers allein 6000 M., doch fehlen mir darüber genauere Angaben. Es ist begreiflich, daß eine Fabrik nach bloß dreijährigem Betriebe eine so große Extraausgabe nicht tragen kann.

Daher richtete E. v. GERBERT im Winter 1888-89 in Staßfurt die seit Jahren bewährte MONDsche Destillation ein, die er in Szczakowa kennen gelernt hatte. Eine MONDsche Kolonne mit Vorwärmer kostet etwa 20 000 M. und ihre Lebensdauer mag 20 bis 30 Jahre betragen.

STRIEBECK war sehr wenig erbaut davon. Er hielt das Vorgehen GERBERTS für eine schwere persönliche Kränkung und zog sich zurück. Auch GERBERT verließ Staßfurt bald darauf.

Mit dem STRIEBECKschen System war damit dieselbe Umwandlung vollzogen, welche das SOLVAYsche schon 1882 erfahren hatte. Denn der von E. SOLVAY in seinem D. R. P. 1733 v. 27. Nov. 1877 (75) unter Fig. 1 u. 2 auf Blatt 1 abgebildete und beschriebene Destillationsapparat gestattete nur ein unvollkommenes Abtreiben des Ammoniaks und war niemals dicht zu halten. Namentlich der Kommutator ließ immer Ammoniak entweichen. Dieser Apparat, der noch jetzt in den technologischen Werken als SOLVAYscher Destillationsapparat angeführt wird, wurde tatsächlich nur sechs Jahre lang benutzt, 1876—1882. Dann hat SOLVAY ihn zum alten Eisen geworfen und die MONDsche Destillation eingeführt, welche sich in Northwich und Sandbach fünf Jahre lang bewährt hatte.

STRIEBECK brauchte sich also durchaus nicht gekränkt zu fühlen durch eine Abänderung, welche sein größerer Konkurrent freiwillig vollzogen hatte. Sein System bleibt dadurch in demselben Maße bestehen wie das SOLVAYsche.

Das Kühlschiff. Die vereinigten Gase und Dämpfe verlassen den Dom der Vorwärmkolonne durch ein 200 mm starkes Rohr, um sogleich in das ähnlich wie bei HONIGMANN konstruierte Kühlschiff *y* (Abb. 1) einzutreten. Dieses besteht aus einem flachen Kasten von 16 m Länge, 3,25 m Breite und 50 cm Tiefe, welcher in einer Höhenlage unter dem Dom der Vorwärmkolonne, oder 9,50 m über der Fabriksohle aufgestellt ist (die schematische Darstellung auf der Tafel muß danach berichtigt werden.)

Das Kühlschiff enthält ein System von hin und her gehenden horizontalen Röhren, welche von außen durch fließendes Wasser gekühlt werden. Die Gesamtrohrlänge im Kühlschiff beträgt 150 m bei 150 mm lichtem

Digitized by Google

Durchmesser. STRIEBECK wählte den Durchmesser so groß, um eine große Kühlfläche zu haben und daher das Kühlwasser gut auszunutzen. Das Rohrsystem hat nirgends einen tiefsten Punkt. Die abwechselnden Rohrverbindungen liegen ebenfalls im Wasser.

Am Ende tritt das Rohr durch die Wand des Kühlschiffs hindurch in einen *Scheidetopf*, welcher gestattet, das im Kühlschiff kondensierte Wasser automatisch in die Vorwärmkolonne zurückfließen zu lassen. Und zwar geschieht dies *ohne U-förmigen Wasserverschluß* am sechsten Fach von unten, durch ein 100 mm weites Rohr. Dieses Rohr taucht in die Flüssigkeit des Aufnahmefachs ein.

Der Scheidetopf selbst ist 68 cm hoch bei 120 cm Durchmesser. Die getrockneten Ammoniakgase treten aus ihm oben durch ein 150 mm weites Rohr mit etwas über Lufttemperatur aus, um nach der Vorlage zu gehen.

Absorption. Die Gruppe von Apparaten für die Absorption des Ammoniaks und Bereitung der ammoniakalischen Salzsole ist ebenfalls dem System STRIEBECK eigentümlich, wenn auch andere Erfinder sich bemüht haben, schon während dieser Operation eine teilweise Sättigung des Ammoniaks durch Kohlensäure zu normalem Carbonat oder sogar zu Bicarbonat herbeizuführen.

Salzsole. Die für dieses System erforderliche *gesättigte Salzsole* wird entweder durch Auflösen von Steinsalz bereitet oder direkt aus einem Salzschacht gepumpt, in Staßfurt z. B. aus dem *Achenbach*-Schacht. Sie gelangt zunächst in zwei große, miteinander in Verbindung stehende Vorratsbehälter von je 2 m Tiefe, 4 m Breite und 4 m Länge, welche entweder in den Boden eingelassen sind, oder welche durch zementierte Gruben gebildet werden. Sie sind winzig im Vergleich zu den gewaltigen Salzseen, die in Northwich schon 1880 angelegt wurden.

Von hier wird die Sole — *ohne* daß sie einen Reinigungsprozeß durchgemacht hätte — durch ein 125 mm weites Rohr in einen 16,70 m über der Fabriksohle aufgestellten Behälter von 1,20 m Höhe, 2,50 m Länge und Breite gepumpt, von dessen Boden sie durch ein 125 mm weites Rohr nach dem 2,80 m tiefer liegenden Kopf des Srubbers *B* oder des Reservesrubbers abfließt. An dieser Stelle hat das letztgenannte Rohr noch eine Zweigverbindung mit dem Solesteigrohr, um die Sole in dringenden Fällen unter Umgehung des hochstehenden Behälters sofort in den Srubber pumpen zu können.

Der *Srubber B* ist ein Zylinder von 1,50 m Durchmesser und 6,25 m Höhe, welcher mit seinem Boden 7,80 m über der Fabriksohle steht. Er enthält unten, 35 cm über dem Boden, einen durchlöcherten falschen Boden und ist über diesem etwa 5,15 m hoch mit Koksstücken angefüllt. Darüber enthält er einen Gasraum von etwa 50 cm Höhe und darüber wieder eine durchlöcherte Platte, welche als Verteilungsmittel für die unmittelbar darüber einfließende Salzsole dient. Die Decke des Srubbers befindet sich etwa 25 cm über der Verteilungsplatte.

Die Sole fließt mitten aus der Bodenplatte des Srubbers durch ein senkrechtes 125 mm weites Rohr ab und geht dann in ein unter 45° geneigtes Rohr über, durch welches sie in die Absorptionsvorlage gelangt.

In den Raum zwischen Boden und dem falschen Boden des Srubbers treten durch ein 200 mm weites Rohr alle die schwach ammoniakhaltigen Abgangsgase der Fabrik ein, nämlich:

die Austrittsgase der Carbonatoren,
die Nutschgase von der Vakuumpumpe,
die Abgase der Absorptionsvorlage.

Diese Gase geben, indem sie im Srubber aufsteigen, ihren Ammoniakgehalt an die herabrieselnde Salzsole ab. Die nicht absorbierten Gase verlassen den Srubber oben dicht unter der Verteilungsplatte durch ein 200 mm weites Rohr, streichen über die Oberfläche von Schwefelsäure, die sich in einem langen, flachen Kasten befindet, um die letzten Spuren von Ammoniak aufzufangen, und entweichen dann in die freie Atmosphäre.

Wenn die Salzsole viel Magnesiumsalze ($MgCl_2$) enthält, so verstopft sich der Koks allmählich, mit dem der Srubber und auch der Reservesrubber gefüllt ist. Der Koks wird dann herausgenommen und im Kalkofen (Feuerung) verbrannt, während der Srubber mit neuem Koks gefüllt wird.

Enthält die Sole keine Magnesia, so wendet STRIEBECK statt des Srubbers lieber einen Kolonnenapparat an.

Die Absorptionsvorlage. Der Absorber *M* ist ein aufrechter zylindrischer Kessel von 3,80 m Durchmesser, einem mittleren zylindrischen Teil von 5 m Höhe und kalottenförmigem Boden und Decke von je 1 m Pfeilhöhe. Er steht mit dem tiefsten Punkt des Bodens 1,90 m frei über der Fabriksohle und hat folgende Armaturen:

Ein schräg gegen den Boden gerichtetes 150 mm dickes Rohr für den Einlauf der Sole, welches den Zylindermantel auf 90 cm Höhe unter 45° durchsetzt, um in der Mitte der Bodenkalotte zu endigen. STRIEBECK hat dieses Rohr dicht an der inneren Seite des Kessels abgehauen, weil es sich durch die in der Kalotte sich ansammelnden Magnesiaabscheidungen öfters verstopfte.

Ein 150 mm weites Eintrittsrohr für das Ammoniakgas von der Destillation, welches den Zylindermantel auf 3,50 m von unten durchdringt und sich im Innern zu einem horizontalen, feingeschlitzten Verteilungsrohr verlängert. STRIEBECK hat diesen Eintritt später um 50 cm und dann sogar um 100 cm tiefer gelegt. Er könnte ganz gut noch tiefer liegen und unter einer Glocke endigen.

Von der Mitte der Decke führt ein senkrechtes 150 mm weites Rohr bis auf 50 cm vom Boden herab und endigt hier in einem horizontalen Verteilungskreuz von 2,50 m Ausdehnung. Dieses Rohr führt die Kohlensäure

Digitized by Google

und das Ammoniak aus der Calcination, vermischt mit den ammoniakhaltigen Abgasen aus den noch zu beschreibenden Klärgefäßen *O* und *O*¹ für ammoniakalische Sole, dem Druckfaß *P* und den oberen Filtergasen (die während des Einlaufens entweichen), herbei. Alle diese Gase werden durch die Calcinierpumpe angesogen und in die Vorlage gedrückt, um hier absorbiert zu werden und um gleichzeitig den Inhalt der Vorlage durchzurühren.

Oben auf der gewölbten Decke ist der 200 mm weite Austritt der nichtabsorbierten Gase angebracht, welche von hier zusammen mit den Abgasen der Carbonatoren und den Nutschgasen der Vakuumpumpe in den Srubber *B* eintreten.

Unten am Zylindermantel befindet sich der 200 mm weite Abflußstutzen für die ammoniakalische Sole.

Außerdem ist im Innern der Absorptionsvorlage zur Kühlung noch ein Schlangenrohr angebracht, durch welches beständig kaltes Wasser fließt (auf der Tafel nicht angegeben).

Die Vorlage ist mit einem Wasserstandsglase und Hähnen in verschiedenen Höhen versehen, um Muster zu ziehen.

Außerdem sollte am Boden ein Auslaß vorhanden sein, um den Magnesiaschlamm zu entleeren, der nach der Destillation geschickt werden könnte.

Diese Absorptionsvorlage arbeitet in folgender Weise:

Gesättigte Salzsole fließt beständig durch den Srubber *B* oder einen Reservesrubber, worin sie aus den verschiedenen Abgangsgasen das Ammoniak aufnimmt, in die kontinuierlich wirkende Vorlage *M* und absorbiert hier das Ammoniak aus der Destillation und die Kohlensäure aus der Calcination. Der Zufluß der Sole wird so reguliert, daß eine ammoniakalische Sole von gewünschtem Ammoniakgehalt entsteht.

Um die Schwankungen im Ammoniakgehalt nach Möglichkeit zu verringern, ist der kontinuierliche Abfluß der ammoniakalischen Sole aus den mit der Vorlage in Verbindung stehenden Klärkesseln (wie später beschrieben werden wird) so hoch gelegt, daß in letzteren stets ein großes Flüssigkeitsquantum (ca. 50 cbm) verbleibt.

Durch diese Einrichtung ist es möglich gemacht, das horizontale Verteilungsrohr für die Ammoniakgase der Destillation hoch im Kessel anzubringen, so daß die Flüssigkeit nur etwa 50—60 cm darüber steht. Dadurch wird der Druck in der Destillation, und damit der Gegendruck des Abdampfs der Kompressoren für Kalkofengas gering. Er betrug anfänglich nur 1 bis 1,1 Atm. Ueberdruck. Es ist aber schon erwähnt worden, daß Striebeck das Verteilungsrohr später tiefer legte, wodurch der Dampfdruck in der Destillation auf 1,1 bis 1,2 Atm. Ueberdruck stieg. Dieser Druck hätte ohne Schaden auch noch etwas größer sein können.

Die Flüssigkeit in der Vorlage erfährt schon hier eine Anreicherung mit Kohlensäure aus den Calciniergasen, wodurch gleichzeitig ein richtiges Durchmischen mit dem zugeführten Ammoniak erzielt wird.

Die Calcinierpumpe saugt nicht nur die Kohlensäure aus den Thelen-Apparaten ab, sondern hat auch noch die Aufgabe, die geschlossen gehaltenen Klärkessel *O* und *O'*, das Druckfaß *P*, das Schlammrührwerk und die Filter während des Füllens unter schwach vermindertem Druck zu erhalten. Sie muß alle diese Gase, welche Kohlensäure und etwas Ammoniak enthalten, um sie in die Vorlage zu drücken, bis zu einem Druck von ca. 0,7 Atm. Ueberdruck komprimieren.

Die Temperatur, bei welcher die hier beschriebene Bereitung der ammoniakalischen Salzsole erfolgt, beträgt 30—35° C.

Daß ich wegen dieser Arbeit mit Striebeck in Meinungsverschiedenheiten geriet, habe ich schon oben erwähnt.

Ammoniakalische Salzsole. Wenn alle Apparate in vollkommenster Weise arbeiten, so enthält die in der Absorptionsvorlage *M*

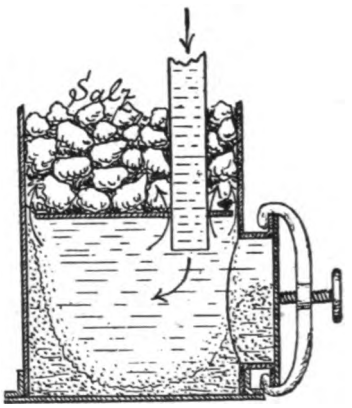


Fig. 6.

bereitete ammoniakalische Sole ca. 270 kg Chlornatrium im Kubikmeter, brauchte also zur Not keine weitere Sättigung mit Salz mehr, und könnte sofort in die Carbonatation gehen. Gewöhnlich aber wird die ammoniakalische Sole während ihrer Bereitung in der Vorlage *M* etwas *verdünnt*, da weder das Ammoniakgas von der Destillation, noch die Kohlensäure von der Calcination frei von Wasserdampf oder schon kondensiertem Wasser ist. Sie muß daher mit festem Kochsalz angereichert werden. Dies geschieht, indem sie einen oder zwei mit Salzstücken gefüllte Sättigungstürme von unten nach oben durchfließt.

Diese *Sättigungstürme K* sind Zylinder von 70 cm Durchmesser und 6 m Höhe, welche mit ihrem Boden 1,75 m über der Fabriksohle aufgestellt sind. Sie enthalten 60 cm über dem Boden einen falschen Boden, und sind über diesem 4,50 m bis 5 m hoch mit reinen Steinsalzstücken angefüllt, so daß noch etwas freier Raum bleibt.

Der falsche Boden ist eine auf Konsolen ruhende lose Platte, welche einen ringförmigen Schlitz an der Innenwand freiläßt. Er enthält

Digitized by Google

nur ein Loch, durch welches das Zuführungsrohr der ammoniakalischen Sole locker bis in den unteren Raum hindurch geht. STRIEBECK gab davon die beistehende Skizze, Fig. 6. Wenn der falsche Boden, wie gewöhnlich, durchlöchert wäre, so würde sich der untere Raum gar zu rasch mit Schlamm anfüllen. Bei der beschriebenen Einrichtung bleibt dagegen das Unlösliche des Steinsalzes größtenteils auf der Platte liegen. Nur durch die Schlitze fällt etwas in den unteren Raum.

Die ammoniakalische Sole aus der Vorlage *M* steigt zunächst von der Ausflußöffnung etwa 5 m hoch an, um dann durch ein 125 mm weites Rohr in jedem der beiden Sättigungstürme etwa 6 m tief hinabzugehen, und dort unter dem falschen Boden auszufließen. Von hier steigt die ammoniakalische Sole durch das Stückensalz hindurch bis zum Ausfluß dicht unter der Deckplatte der Türme. Diese Steigung ist ermöglicht durch den leichten Ueberdruck in der Vorlage.

Die Ausflüsse aus beiden Sättigungstürmen vereinigen sich zu einer 150 mm weiten Leitung der gesättigten ammoniakalischen Sole, welche nach den Klärkesseln *O* und *O'* führt. Diese Leitungsröhre hat noch eine Zweigverbindung mit dem Steigerohr der ammoniakalischen Sole aus der Vorlage, um erforderlichenfalls auch mit Umgehung der Sättigungstürme die ammoniakalische Sole direkt in die Klärgefäße *O* und *O'* eintreten zu lassen.

Während die ammoniakalische Sole beim Durchsteigen der Sättigungstürme Chlornatrium auflöst, bleiben die schwereren, unlöslichen Verunreinigungen des angewendeten Steinsalzes in den Türmen zurück; die feineren, schlammigen Teile werden nach den Klärkesseln mit hinübergeführt.

Die Sättigungstürme müssen daher von Zeit zu Zeit gereinigt werden: entweder bloß am Boden durch das am Bodenkasten seitlich dazu angebrachte Mannloch, oder indem man sie ganz und gar entleert.

Die *Klärkessel O* und *O'* sind zylindrische Gefäße von 5 m Durchmesser und 4 m Höhe mit horizontaler Decke und kalottenförmigem Boden von 1 m Pfeiltiefe. Der tiefste Punkt liegt noch 1,40 bis 1,50 m über der Fabriksohle. Diese Kessel haben folgende Armaturen:

Einflußrohr für gesättigte ammoniakalische Sole, 150 mm weit, welches senkrecht durch die Decke 2,75 m tief hinabreicht.

Eine Abgasleitung von der Decke, 200 mm weit, welche zur Calcinierpumpe führt.

Ein Ausflußrohr für geklärte Lauge, 100 mm weit, welches nach dem Druckfaß *P* führt, und welches seitlich 2,50 m von oben angebracht ist (um immer einen großen Vorrat zum Titerausgleich im Kessel zurückbehalten).

Ein Abflußrohr für den Schlamm, 150 mm weit, welches vom tiefsten Punkt des Bodens nach einem Schlammrührwerk führt.

Ein Wasserstandsglas von oben bis kurz unterhalb des Abziehrohrs gehend, und Probierhähne, um Muster zu ziehen.

Alle Rohrverbindungen zwischen dem Absorber und diesen Klärkesseln und die Höhenlage der letzteren (und auch der Salztürme) sind so eingerichtet, daß die ammoniakalische Sole kontinuierlich durch den im Absorber herrschenden Druck nach den Klärkesseln fließt.

Es sind mindestens drei solcher Klärkessel vorhanden, welche abwechselnd arbeiten. Nach mehrstündigem Stehen setzt sich der aus den Satztürmen mitgeführte Schlamm vollständig ab.

Der nach längerem Betriebe in den Klärkesseln sich ansammelnde Schlamm wird in eine in den Boden gesenkte, geschlossene *Zisterne mit Rührwerk* von 2 m Tiefe und 4 m Durchmesser abgelassen und durch eine 125 mm weite Röhre nach einem HONIGMANNschen Destillationskessel gepumpt, in welchem er durch Dampf vom Ammoniak befreit wird.

Eine besondere Vorkehrung, um den Eisengehalt der ammoniakalischen Sole durch Zusatz von Schwefelnatrium oder Schwefelammonium zu beseitigen, ist weder hier noch an der Destillationskolonne vorhanden. Das Schwefelammonium enthaltende Gaswasser wird beständig der Mutterlauge zugesetzt. Dadurch geht das Schwefelammon mit den Ammoniakdämpfen von der Destillation in die Vorlage und auch in die Klärkessel über.

Aus den Klärkesseln wird die ammoniakalische Sole in wasserhellem Zustande in das 40 cbm fassende Druckfaß *P* abgelassen.

Dieses *Druckfaß* (Montejus) *P* wird gebildet durch einen liegenden Zylinder von 2 m Durchmesser und 12,50 m Länge mit kalottenartigen Endflächen von je 25 cm Pfeilhöhe. Es ist 75 cm frei vom Boden aufgestellt, um jede Undichtigkeit sofort zu bemerken.

Das Druckfaß hat folgende Armaturen:

Zwei 150 mm weite Einlaufröhren für ammoniakalische Sole oben an beiden Enden.

Ein 100 mm weites Luftaustrittsrohr, welches sich mit der Abgasleitung der Klärgefäße vereinigt, um zur Calcinierpumpe und von dort mit den Calciniergasen zur Absorptionsvorlage *M* zu gehen.

Eine 100 mm weite Kohlensäuredruckleitung, welche sich von der 200 mm weiten Hauptleitung vor deren Eintritt in den letzten Abscheider vor den Carbonatoren abzweigt, um die Flüssigkeit im Montejus unter Druck zu setzen.

Ein 150 mm weites Steigrohr, welches in der Mitte der tiefsten Stelle des Druckfasses in einer dort angebrachten sackartigen Vertiefung von 50 cm Tiefe und 50 cm Durchmesser mit kalottenartigem Boden beginnt, senkrecht durch die obere Wand des Druckfasses aufsteigt und nach den Carbonatoren führt, in welche die Lauge von unten her eintritt.

Ein Wasserstandsglas, dessen unterer Hahn auch zugleich zum Musterziehen dient.

Mannlöcher sind an allen beschriebenen Apparaten zum Zwecke der gründlichen Reini-

Digitized by Google

gung vorhanden, wenn auch nicht immer besonders erwähnt.

Die hier beschriebene Absorption arbeitet in der Weise, daß in 24 Stunden drei Füllungen von je 40 cbm ammoniakalischer Sole fertiggestellt werden. Aber die Anlage wird nicht regelmäßig bis zu dieser höchsten Leistungsfähigkeit angespannt. Wenn man 1 cbm ammoniakalischer Sole als einer Produktion von 150 kg Soda entsprechend rechnet, so könnte die Anlage in 24 Stunden 18 000 kg Soda liefern. Für eine Produktion von 30 000 kg Soda in 24 Stunden müssen also die beschriebenen Apparate der Destillation und Absorption teilweise verdoppelt werden. Bei einer mittleren Beschickung der sechs Carbonatoren mit je 38 cbm ammoniakalischer Sole — je einmal in 24 Stunden — würde man eine Produktion von 34 200 kg Soda erzielen, also mehr als genügend, um gelegentliche Ausfälle zu decken, so daß sich eine sichere Durchschnittsproduktion von 30 000 kg in 24 Stunden ergibt.

Trotz mehrerer vortrefflicher Einzelheiten möchte ich die hier beschriebene STRIEBECKsche Absorption nicht bauen. Ich würde die MONDsche Absorption unbedingt vorziehen, die ja auch in den SOLVAYschen Fabriken seit vielen Jahren, wahrscheinlich auch schon seit 1882, benutzt wird. Die MONDsche Absorption in ihrer ursprünglichen Gestalt ist in der Literatur noch vollständig unbekannt. Die einzige Beschreibung, die sich in der Literatur findet, nämlich diejenige von D. A. BRADBURN in der Zeitschr. f. angew. Chem. 1898, S. 80, behandelt schon eine weitere Entwicklungsform der MONDschen Einrichtung, und ist so gehalten, daß nur der Sachkenner sich darin zurechtfindet.

Die MONDsche Absorption war auch noch nicht von vornherein gleich vollkommen. Es könnte in vielen — wohl in den meisten — Fällen sehr vorteilhaft sein, die MONDsche Einrichtung durch Hinzufügung der STRIEBECKschen Salztürme zu vervollständigen. Im Anschluß daran können auch die STRIEBECKschen Klärkessel sehr gute Dienste leisten.

Man sieht, wie die Genies der drei größten Konstrukteure: SOLVAY, MOND und STRIEBECK sich vereinigt haben, um diejenigen Einrichtungen zu schaffen, welche die beste und billigste Fabrikation von Ammoniaksoda ermöglichen.

Arbeitsmaschine. Direkter Dampfbetrieb wird nur gebraucht für die großen Gebläsemaschinen zum Ansaugen und Komprimieren des Kalkofengases; für die Reservepumpen, unter denen die Speisepumpe *h''* für die Hauptkolonne am häufigsten mit direktem Dampfantrieb arbeitet; und für die großen Betriebsmaschinen, von denen aus alle übrigen Pumpen und Rührwerke durch Riemenübertragung in Bewegung gesetzt werden.

Für den Kraftbedarf genügt *eine* große Compoundmaschine bester Konstruktion *mit Kondensation*. Die andere aber muß arbeitsbereit in Reserve stehen.

In Staßfurt war eine Arbeitsmaschine zu 165 PS für die neuere Anlage vorhanden, und außerdem noch von früher eine ältere von 85 PS, die nur gelegentlich während kurzer Zeit arbeitete. Außerdem war in der Anlage zur Fabrikation von Aetznatron, die durch einen weiten Hof von der Ammoniaksodafabrik abgesondert lag, noch eine Betriebsmaschine ohne Kondensation vorhanden, deren Abdampf zum Eindampfen der kaustischen Lauge in einem Mehrkörperapparat benutzt wurde.

Die genaue Analyse des Kraftbedarfs an den einzelnen Stellen und die Beschaffenheit und Arbeitsweise der Maschinen muß einen Spezialbeschreibung der Fabrik Staßfurt vorbehalten bleiben.

Kühlwasser. Um das in den verschiedenen Apparaten erforderliche Kühlwasser möglichst gut auszunutzen, fließt es zuerst durch die Kühlschlangen der Carbonatoren, dann durch die Kühlschlange in der Absorptionsvorlage *M*, und wird schließlich in das Kühlschiff *y* der Destillation gehoben. Das Kühlschiff für die Calciniergase wird entweder mit frischem Wasser oder mit einem Teil des Kühlwassers gespeist, welches bereits durch einige Carbonatoren geflossen ist.

Auf diese Weise kann mit verhältnismäßig wenig Wasser eine große Wirkung erzielt werden.

Diese systematische Anwendung des Kühlwassers bietet außerdem den Vorteil, daß man das Kühlwasser im Innern aller Kühlröhren unter einem stärkeren Druck halten kann, als die umgebende zu kühlende Flüssigkeit. Durch etwaige Undichtigkeiten der Kühlröhren kann auf diese Weise kein Ammoniak verloren gehen. Sollte dies durch irgendwelche Unregelmäßigkeit dennoch der Fall sein, so findet sich das Ammoniak in einer verhältnismäßig kleinen Wassermenge gelöst im Kühlschiff wieder und kann nach einer der beiden Destillationen geschickt werden. Es soll regelmäßig gar kein Ammoniak enthalten.

Der Bedarf an Kühlwasser oder seine Strömungsgeschwindigkeit, schwankt nach den Jahreszeiten. Im Sommer verbraucht man mehr Kühlwasser als im Winter.

Chemische Angaben über das Striebecksche System.

Leider kann ich nur wenige chemische Angaben über das System STRIEBECK machen, da ich in den Fabriken zu Nürnberg, Inowrazlaw, Staßfurt, Lukavac und Kalk nicht persönlich gearbeitet habe. Bei meinen mehrfachen Besuchen in Staßfurt nahm die *Fabrikeinrichtung* meine Aufmerksamkeit so vollständig in Anspruch, daß ich für das Studium der chemischen Gebarung keine Zeit übrig behielt. Aber, wer die Leistungsfähigkeit der einzelnen Apparate, die Anforderungen und Möglichkeiten der Fabrikation kennt, kann sich den Chemismus der Fabrikation mit genügender Annäherung an das Mittel konstruieren.

Digitized by Google

Auf konstruierte Angaben, die der sachkundige Leser sich selbst bilden mag, soll hier verzichtet werden. Ich werde auf die tatsächlichen Angaben mich beschränken, die mir von STRIEBECK, GERBERT u. a. zugegangen sind, und die als erwünschte Korrekturen der theoretischen Konstruktion benutzt werden können.

Wenn diese Angaben sich auch hauptsächlich auf Staßfurter Betriebsergebnisse stützen, so ist damit doch noch nicht eine Beschreibung der Fabrik Staßfurt beabsichtigt. Es mußte also eine Auswahl getroffen werden zwischen den Angaben, welche zur Schilderung des Systems STRIEBECK erforderlich sind, und den Angaben, die mehr individuell der Fabrik Staßfurt angehören. Die Auswahl kann keine scharfe Grenze ziehen, soll aber dazu dienen, Wiederholungen möglichst zu vermeiden.

Rohmaterialien.

Da meine Angaben nur bis 1889 reichen und das System STRIEBECK bis dahin nur erst in den drei Fabriken Nürnberg, Inowrazlaw und Staßfurt Anwendung gefunden hatte, so kommen nur die Rohmaterialien an diesen drei Orten in Betracht.

Steinsalz. Das Steinsalz, welches in Nürnberg verarbeitet wurde, kam vom Jagstfeld in Württemberg, zeitweise auch aus Erfurt, also aus den Staßfurter Schächten. Analysen des Württemberger und Staßfurter Steinsalzes finden sich in den großen Technologien und Spezialwerken.

Das Steinsalz von Inowrazlaw (jetzt Hohensalza genannt) ist meistens sehr rein und weiß. Zwei Muster vom Mai 1886 ergaben mir folgende Analysen:

I. Feinkörnig, hellgrau. Hinterließ beim Auflösen in Wasser einen schweren körnigen Rückstand, der aussah, wie weißer Sand. Er löste sich in Salzsäure anfänglich schwer, später nahezu vollständig auf, und bestand aus harten Krystallkörnern von Gips, Magnesiumsulfat und wahrscheinlich noch einem dritten Sulfat, dessen Basis aber nicht bestimmt wurde.

II. Grobkörnig, wasserklar.

	I.	II.
In Wasser löslich:		
NaCl durch Differenz[1] .	96,439 pCt.	97,531 pCt.
$CaSO_4$	0,821 „	0,446 „
$MgSO_4$	0,069 „	Spur
H_2O	0,138 „	0,143 pCt.
Im ganzen . . .	= 97,467 pCt.	98,120 pCt.
In Wasser unlöslich:		
$CaSO_4$	2,345 pCt.	1,708 pCt.
$MgSO_4$	0,030 „	0,030 „
RSO_4 durch Differenz[2]	0,127 „	0,122 „
Fe_2O_3	0,007 „	0,007 „
Al_2O_3	0,005 „	0,001 „
Sand u. SiO_2	0,019 „	0,012 „
Im ganzen . . .	= 2,533 pCt.	1,880 pCt.

Andere Analysen von E. MEISSL oder MEINL vom Herbst 1886 und eine eigene vom 14. Januar 1887 sind bereits in der Chem.-Ztg. 1906, S. 821 angeführt worden.

[1] Dies ist inklusive KCl verstanden, da das Kalium nicht bestimmt wurde. (Etwa 1,6 pCt. KCl).
[2] Aus dem Gewicht des Gesamt-Unlöslichen.

In Staßfurt wurde festes Steinsalz nur in den Salztürmen zum Sättigen der ammoniakalischen Sole verbraucht, in der Hauptsache aber nur nahezu gesättigte Salzsole aus dem Achenbach-Schacht. Leider hatte man dort nur eine kleine Lösestation von unzureichender Leistungsfähigkeit, so daß die Dichte der Sole von 20—24° Bé. schwankte. Sie enthielt durchschnittlich ungefähr 270 kg NaCl im Kubikmeter und wurde keiner Reinigung unterzogen. 1000 kg NaCl in Form von Sole wurden für 2,40 M. in die Fabrik geliefert. In Inowrazlaw kosteten 1887 die 1000 kg Steinsalz 4,80 M.

Kalkstein. Der durchschnittliche Gehalt des Kalksteins wurde in Staßfurt zu 90 pCt $CaCO_3$ angenommen. Nach STRIEBECK eignen Angaben konnte er jedoch 95 bis 98 pCt. $CaCO_3$ und $MgCO_3$ enthalten.

Im Februar 1889 kosteten 100 kg Harzer Kalkstein mit 96 pCt $CaCO_3$ 1 M.

Kohle. In Straßfurt verwendete man hauptsächlich Braunkohle mit 2½—3 facher Verdampfungsfähigkeit, aber auch etwas Steinkohle mit 7—8 facher, und Koks für die Kalköfen.

Ammoniak. Um die Ammoniakverluste zu ersetzen, wird die erforderliche Ammoniakmenge regelmäßig in die Destillation eingeführt, und zwar meistens in Form von Gaswasser, nur ausnahmsweise in Form einer Lösung von schwefelsaurem Ammoniak, welches zum Teil in der Fabrik selbst gewonnen wird.

Wasser. In Staßfurt wird das Speisewasser für die Dampfkessel durch die städtische Wasserleitung aus der Bode entnommen. Da es sehr unrein ist, wird es mittels Kalk und Soda gereinigt. Man benutzt dazu den Kehricht aus der Fabrik, namentlich aus der Mühle.

Das Kühlwasser wird dem Fabrikbrunnen entnommen. Es ist stark kochsalzhaltig.

Das Waschwasser für das Bicarbonat ist ebenfalls Bodewasser aus der städtischen Wasserleitung.

Ueber die Beschaffenheit des Bodewassers finden sich Angaben in K. KRAUT u. W. LAUNHARDT, der Staßfurt-Magdeburger Laugenkanal, Darmstadt 1888, S. 34 u. 36; H. PRECHT, die Salzindustrie von Staßfurt, Staßfurt 1889; FOCKE, Chem. Ind. 1889, S. 3; JURISCH, Verunreinigung der Gewässer, Berlin 1890, S. 23.

Fabrikation.

Kohlensäuregas. Das *Kalkofengas* hatte in Nürnberg und Inowrazlaw aus verhältnismäßig großen ovalen Oefen 30—34 Vol.-pCt CO_2. In Staßfurt bei gutem Gange der Oefen 28 Vol.-pCt.; im Durchschnitt konnte man nur 26 Vol.-pCt CO_2 annehmen. Der Gehalt sank häufig bis auf 24 Vol.-pCt. und darunter. Offenbar waren in Staßfurt die Kalköfen für die Saugkraft der Gebläsemaschinen etwas zu klein. Die genaueren Angaben über die Dimensionen der Kalköfen und der Gebläsemaschinen und deren Leistungen müssen den Spezialbeschreibungen vorbehalten bleiben.

Digitized by Google

Das Kalkofengas streicht durch *drei* hintereinander geschaltete Carbonatoren. Die dazu erforderliche Anfangspressung beträgt 1,6 Atm. Ueberdruck.

Die *Austrittsgase der Carbonatoren* enthalten 12—14 Vol.-pCt. CO_2, im Mittel 13 Vol.-pCt. Man hat also bei 26 Vol.-pCt. Anfangsgehalt nur folgende *Ausnutzung der Kohlensäure*[1]):

bei 12 Vol.-pCt. . . . . 61,2 pCt.
„ 14 „ . . . . . 53,7 „
im Mittel bei 13 Vol.-pCt. 57,5 pCt.

Diese geringe Ausnutzung der Kohlensäure erstreckt sich aber nur auf das Kalkofengas. Sie gestaltet sich erheblich günstiger, wenn man auch das Calciniergas dazunimmt, welches ja bereits in der Flüssigkeit gelöst enthalten ist.

Man erkennt aus dieser geringen Ausnutzung den Nachteil, der mit dem Umstande verbunden ist, daß die Ausfällung des Bicarbonats nur mittels des schwachen Kalkofengases vollendet wird, während das starke Calciniergas schon vorher von der starken Ammoniaklösung absorbiert worden ist. STRIEBECK muß nahezu die Hälfte seines Kalkofengases *vergeblich* auf 1,6 Atm. Ueberdruck komprimieren; denn 42,5 pCt. davon entweichen nicht nur nutzlos in die Luft, sondern schaden auch dadurch, daß sie Ammoniak mit sich fortreißen, welches wieder aufgefangen werden muß.

STRIEBECK schob einen Teil der Schuld an diesem ungünstigen Ergebnis auf die Undichtigkeit der Ventile. Eine kleine Menge Kalkofengas konnte dadurch einfach durchblasen, ohne durch die Carbonatoren zu gehen[2]). Aber die Hauptschuld liegt doch wohl an der verkehrten Verwendungsweise der beiden Kohlensäuregase.

Das *Calciniergas* aus den THELENpfannen, wie es von der Calcinierpumpe angesogen wird, hat gewöhnlich einen Gehalt von 50—60 Vol.-pCt. CO_2. Es kann auch erheblich reicher sein, wenn die Arbeiter beim Herausnehmen der Soda aus dem Auswurfkasten darauf achten, daß nicht zu viel Luft eingesogen wird. STRIEBECK hat in Inowrazlaw auch schon 80—90 Vol.-pCt. CO_2 gefunden.

Dieses reiche Gas wird vermischt mit den Abgasen aus den Klärgefäßen, aus dem Druckfaß und aus den Filtern, um diese Apparate während des Füllens unter schwacher Druckverminderung zu halten.

Das dadurch entstehende Gasgemisch wird durch die Calcinierpumpe auf 0,7 Atm. Ueberdruck komprimiert und damit in die Absorptionsvorlage gedrückt. Später hat STRIEBECK in Staßfurt eine Trennung der Gase vorgenommen.

In der Vorlage werden etwa 75 pCt. der Kohlensäure absorbiert. Der Gasrest vermischt sich mit den Austrittsgasen der Carbonatoren und den Nutschgasen der Vakuumpumpe. Das Gasgemisch geht durch die Solescrubber und den Schwefelsäurekasten ins Freie. Ueber den Gehalt der Endgase, welche in die Atmosphäre entweichen, liegen keine Angaben vor; er mag auf 10—12 Vol.-pCt. CO_2 geschätzt werden.

In dem Schwefelsäurekasten werden nach STRIEBECK für 100 kg Soda etwa 2,9 kg Schwefelsäure von 66° Bé verbraucht. Ueber den Grad der Sättigung dieser Schwefelsäure mit Ammoniak liegen aber auch keine Angaben vor. Das hier gewonnene schwefelsaure Ammoniak wird in die Destillation eingeführt.

Ammoniakalische Salzsole. Die in der Absorptionsvorlage bereitete ammoniakalische Sole enthält gewöhnlich nur 260—270 g NaCl im Liter und wird auch im Ammoniakgehalt stark unter Sättigung gehalten. In den ersten Jahren erforderte diese ammoniakalische Sole bei 1,18 spez. Gew. (22° Bé.) für 10 ccm 37—40 ccm Normalsäure (49 g H_2SO_4 im Liter; also 1 ccm = 0,017 g NH_3). Die Lauge enthielt:

	in 1 Liter	Gewichtsprozente	Molekülverhältnis
NaCl	270 g	22,88	:58,5=4,615=100
NH_3 von	62,9 „	5,33	:17 =3,7 =80,2
bis	68,0 „	5,76	:17 =4,0 =86,7

STRIEBECK hielt also die Sättigung mit Ammoniak sehr stark *unter* der Aequivalenz. Er ging dabei von folgender Ueberlegung aus: Wenn man NaCl und NH_3 in äquivalenten Mengen anwendet, so verbleiben in der Mutterlauge 25—33⅓ pCt. des vorhandenen NH_3 in Form von Ammoniumbicarbonat gelöst, ohne Natriumbicarbonat geliefert zu haben. Sie müssen in der Vorwärmkolonne durch Dampf ausgetrieben werden, und bilden daher einen unnötigen Ballast, der in der Fabrikation zirkuliert und nur Ammoniakverluste herbeiführt.

STRIEBECK arbeitete also, um den Ammoniakverlust möglichst niedrig zu halten, absichtlich mit einer geringen Menge zirkulierenden Ammoniaks. Denn auf eine sehr hohe Ausnutzung des Salzes, die nur bei Gegenwart von mehr Ammoniak zu erreichen ist, konnte er bei seiner Verwendung des Calciniergases doch nicht rechnen.

Die 100 kg NaCl kosteten nur 0,24 M.; die 100 kg schwefelsaures Ammoniak aber 12 M. oder 50mal soviel; die Sparsamkeit mit Ammoniak war also erheblich wichtiger als diejenige mit dem Salz.

Nach einer anderen Angabe enthielt die ammoniakalische Sole, durch Destillation ermittelt, 6,1 pCt. Gesamt-NH_3 und darin 0,1 pCt. nichttitrierendes NH_3 (also an HCl oder Schwefelsäure gebunden). Auch bei diesem höchsten Gehalt befand sich die ammoniakalische Sole noch etwa 10 pCt. unter dem der Aequivalenz entsprechenden Sättigungszustande:

	Prozentgehalt	Molekülverhältnis
NaCl	23 pCt.	:58,5 = 0,393 = 100
NH_3	6 „	:17 = 0,353 = 89,8

In den Jahren 1888 und 1889 ging man mit dem Ammoniakgehalt noch etwas weiter hin-

[1]) Die Ableitung der Formel findet sich in der Chem. Ind. 1890, S. 47 und in der Chem.-Ztg. 1906, S. 799.

[2]) Ob ein Ventil dicht ist oder nicht, kann man leicht mittels des in der Chem.-Ztg. 1906, S. 897 beschriebenen Stäbchens feststellen.

Digitized by Google

unter. Die ammoniakalische Sole der Vorlage enthielt:

	in 1 Liter		Molekülverhältnis		
NaCl	270 g	: 58,5	= 4,615	=	100
NH_3 von . . .	60 „	: 17	= 3,53	=	76,5
bis . . .	63 „	: 17	= 3,70	=	80,2

Dieser ohnehin schon große Unterschied in den relativen Mengen von NaCl und NH_3 wird nun noch dadurch erweitert, daß die ammoniakalische Sole aus der Vorlage noch nachträglich mit Chlornatrium gesättigt wird, während sie kein Ammoniak mehr empfängt.

In den ersten Jahren führte STRIEBECK die Sättigung mit NaCl nur soweit, daß die fertige ammoniakalische Sole 276 bis 282 g NaCl im Liter enthielt. Die Dichte stieg dabei ungefähr auf 1,19 spezifisches Gewicht oder 23° Baumé, der Salzgehalt dementsprechend auf 23,2 bis 23,7 pCt. NaCl.

Wenn man die Volumenveränderung durch das aufgelöste Salz vernachlässigt, so hat 1 cbm gesättigte ammoniakalische Sole in den Salztürmen noch 6 bis 12 kg NaCl aufgenommen. Das sind 2,2 bis 4,3 pCt. des in der Lauge enthaltenen Kochsalzes. Da 1 cbm ammoniakalische Sole im Durchschnitt erfahrungsmäßig 150 kg Soda liefert, so beanspruchen 1000 kg Soda einen Aufwand von 6,667 cbm ammoniakalische Sole und darin einen Zusatz von 14,667 bis 28,667 kg festem Salz in den Sättigungstürmen.

Die durchschnittliche Zusammensetzung der gesättigten ammoniakalischen Sole während der Jahre 1885—1888 konnte wie folgt angenommen werden:

	in 1 Liter	Gewichtsprozente	Molekülverhältnis		
NaCl	280 g	23,53	: 58,5	= 4,8	= 100
NH_3	70 „	5,88	: 17	= 4,1	= 85,4

Während also die dünne ammoniakalische Sole der Absorptionsvorlage in bezug auf das vorhandene NaCl 89,8 pCt. des Aequivalents an NH_3 enthielt, war der Ammoniakgehalt nach der Sättigung mit festem Salz auf 85,4 pCt. des Aequivalents gesunken.

Ein Versuch, mit höherem Ammoniakgehalt zu arbeiten, bewährte sich bei diesem System nicht. Deshalb ging man in den Jahren 1888 und 1889 noch erheblich unter den letztgenannten Ammoniakgehalt hinunter, indem man gleichzeitig den Salzgehalt erhöhte.

Nach E. v. GERBERT wurde die dünne ammoniakalische Sole der Absorptionsvorlage, welche im Kubikmeter 260 bis 270 kg NaCl und 60 bis 63 kg NH_3 enthielt, in den Sättigungstürmen regelmäßig bis auf 290 kg NaCl im Kubikmeter gebracht. Für jedes Kubikmeter der gesättigten ammoniakalischen Sole hatte man also mindestens 20 kg festes NaCl aufgelöst. Da man daraus 150 kg Soda erhielt, so erforderten 1000 kg Soda einen Sättigungszuschuß von 133 kg festem Salz, die in den Türmen aufgelöst wurden.

Von dem Gesamtsalzverbrauch stammten also 93,1 pCt. aus der Sole, und 6,9 pCt. aus festem Steinsalz.

Die gesättigte ammoniakalische Sole zeigte daher folgende Zusammensetzung bei 22,5 bis 23° Bé:

	in 1 Liter	Gewichtsprozente	Molekülverhältnis		
NaCl	290 g	24,3	: 58,5	= 4,957	= 100
NH_3	60 „	5,04	: 17	= 3,530	= 71,2

Man blieb also 25 bis 30 pCt. unter der dem Aequivalenz entsprechenden Sättigung mit Ammoniak.

Dies ist die tiefste Untersättigung, die mir in der Ammoniaksodafabrikation vorgekommen ist. Sie erklärt zum Teil den für damalige Zeit sehr geringen Ammoniakverlust im STRIEBECKschen System. Die SOLVAY-MONDschen Fabriken verbrauchten 1885—1888 erheblich *mehr* Ammoniak als STRIEBECK. Man hat auf diese Finesse der Fabrikation selbst an Orten, wo die 1000 kg NaCl in Form von Sole nur 0,50 M., nämlich bloß das Pumpen, kosten, damals wohl noch nicht genügend geachtet.

In Staßfurt hat man diese absoluten und relativen Mengenverhältnisse herausgefunden und sicher auch beibehalten, weil man dabei regelmäßig gutes körniges Bicarbonat erhielt.

Bei Versuchen, den Salzgehalt der ammoniakalischen Sole bis auf 310 kg NaCl im Kubikmeter zu steigern, fiel das Bicarbonat zu rasch und schlammig aus. Man kehrte daher schleunigst wieder zum Gehalt von 290 kg NaCl im Kubikmeter zurück.

Es wäre sehr interessant, zu erfahren, ob man über diese Wirkung des absoluten NaCl-Gehalts auch an anderen Orten Beobachtungen gesammelt hat. Denn hierdurch würde die Anzahl der Bedingungen für richtige Beschaffenheit des ausfallenden Bicarbonats um eine neue vermehrt werden. Die bisher bekannten wichtigsten Bedingungen dafür sind die Wahl der für jedes System richtigen Temperaturen, bei denen die Carbonatation beendet wird, die von dem angewandten Druck und der Beschaffenheit des Kohlensäuregases abhängen, und die Vorsorge, daß die ammoniakalische Sole während der Carbonatation sich nicht in ununterbrochener gleichmäßiger Bewegung befindet, sondern nur zeitweilige Erschütterungen erfährt, mit verhältnismäßigen Ruhepausen dazwischen, um den Krystallansätzen Zeit zu gewähren, zu harten Körnchen auszuwachsen. Als dritte Hauptbedingung käme nun noch die NaCl-Konzentration hinzu, die ebenfalls bei den verschiedenen Systemen verschieden bemessen sein muß oder sein kann.

Eine weitere Hauptbedingung wird sogleich angeführt werden.

Carbonatation. Durch die Carbonatation der ammoniakalischen Sole wird der freie Titer der Mutterlauge nach ihrer Trennung vom ausgefallenen Natriumbicarbonat für 10 ccm auf 9—10 ccm Normalsäure heruntergebracht. Wenn man diesen Titer der Mutterlauge von 18° Bé oder 1,142 spez. Gew. als bloß durch NH_3 hervorgebracht ausdrückt, so liefert er folgende Zahlen:

Digitized by Google

	in 1 Liter	Gewichtsprozente
NH_3 von . .	15,3 g	1,34 pCt.
bis . .	17,0 „	1,49 „

Hierbei ist jedoch zu beachten, daß diese Alkalität nur zu etwa 5 pCt. durch Ammoniumbicarbonat und zu etwa 95 pCt. durch Natriumbicarbonat, welches sich in Lösung befindet, hervorgebracht wird.

Das Titergefälle durch die Carbonatation beträgt also:

Ammoniakal. Sole (10 ccm)	37—40 ccm Normalsäure
Mutterlauge (10 „)	9—10 „ „
Titergefälle für 10 ccm	=27—31 ccm Normalsäure

Oder von je 100 anfänglichen Alkalinitätseinheiten sind als äußerste Grenzen 68—83 Einheiten gesättigt und ausgefällt werden. Dabei ist die Volumenverminderung durch das abgeschiedene Natriumbicarbonat vernachlässigt. Nämlich:

Anfangstiter von	37 ccm =100	bis 40 ccm =100
Titergefälle von .	31 „ = 83	31 „ = 77,5
„ bis	27 „ = 73	27 „ = 67,5
Resttiter von . .	10 „ = 27	10 „ = 25
„ bis . .	9 „ = 24	9 „ = 22,5

Als Durchschnittszahlen während der Jahre 1885—1888 kann man abgerundet wohl folgende annehmen:

Alkalinitäten:

	ccm		
Ammoniak. Sole (10 ccm) .	= 40	Normalsäure	= 100
Titergefälle (10 ccm) . . .	= 30	„	= 75
Mutterlauge als Rest (10 ccm)	= 10	„	= 25

Ueber die spätere Gebarung fehlen mir die Angaben.

Ueber die *Temperaturverhältnisse* in den Striebeckschen Carbonatoren hat sich folgendes ergeben:

Es ist schon erwähnt worden, daß das Kalkofengas, von einem Kompressor auf 1,6 Atm. Ueberdruck gebracht, durch drei Carbonatoren hindurchgeht. Wegen der Besonderheiten dieses Systems kann der eben mit frischer ammoniakalischer Sole beschickte Carbonator zum letzten der Gruppe gemacht werden. Die Temperatur im *vorletzten* Carbonator, also hier in dem mittleren des Gasweges, darf nicht unter 38° C sinken und nicht über 40° C steigen, wenn man gutes, körniges Bicarbonat erhalten will. In diesem Carbonator *beginnt* die Ausfällung des Natriumbicarbonats; und nur bei 38—40° C bilden sich die Krystallansätze in solcher Form und Zahl, daß sie zu harten Körnchen auswachsen können.

Wird die Temperatur durch zu starke Kühlung in dem Schlangenrohr des vorletzten Carbonators auf 34° C herabgedrückt, so erfolgt die Abscheidung des Natriumbicarbonats zu massenhaft und zu plötzlich. Es ist dann nicht mehr genügend Natriumbicarbonat in solcher Konzentration vorhanden oder kann nicht mehr gebildet werden, daß jeder Krystallansatz zu einem harten Körnchen auswächst. Es entsteht *schlammiges* Bicarbonat. Die Soda kann schwach ausfallen.

Steigt die Temperatur über 40° C, so wird durch den Gasstrom zu viel Ammoniak ausgetrieben. Die Ausfällung des Bicarbonats wird unvollständig und *schleimig*. Es fehlen dann die Krystallansätze von richtiger Beschaffenheit, um gutes Bicarbonat zu liefern. Die Soda wird schwach und gelb.

Die Temperatur im *ersten* Carbonator, d. h. in demjenigen, der das frische Kalkofengas empfängt, und in welchem die Carbonatation *beendigt* wird, sollte nach Striebecks ersten Anweisungen 20—28° C betragen. Später jedoch wurde diese Temperatur wie bei Solvay auf 28—32° C gehalten.

Die noch so sorgfältige Einhaltung der Temperatur von 28° C während der Beendigung der Carbonatation nützt aber nichts mehr, wenn die Temperatur in diesem Carbonator, als er noch der vorletzte der Gruppe war, unter 38° C gefallen oder über 40° C gestiegen war.

Mithin ergibt sich als *vierte* Hauptbedingung für das Gelingen der Fabrikation, daß die erste Bildung der Krystallansätze des Natriumbicarbonats bei 38° C erfolge. Die zulässigen Abweichungen von dieser Temperatur liegen nur in dem engen Intervall von 37,5 bis 39,5° C.

In den Solvayschen Türmen reguliert sich diese Anforderung (ohne die Cogswellsche Kühlung) ganz von selbst, indem die Zone, in welcher die Ausfällung des Bicarbonats beginnt, und die 38—40° C warm sein soll, bald etwas höher, bald etwas tiefer liegt, gewöhnlich zwischen dem vierten und siebenten Zylinder von unten.

Die Austrittsgase der Carbonatoren, ehe sie mit den Nutschgasen und den Abgasen der Absorptionsvorlage vermischt werden, enthalten 30 g NH_3 in 1 cbm. Der größte Teil davon wird im Solescrubber absorbiert, der Rest im Schwefelsäurekasten.

Im letzteren werden nach Striebeck, wie schon erwähnt, für je 100 kg Soda 2,9 kg Schwefelsäure von 66° Bé verbraucht.

Filtration. Zum Waschen des Bicarbonats auf den Filtern wird kaltes Wasser benutzt. Nach Striebeck braucht man für jedes Filter 500 l; nach E. v. Gerbert kommen auf 1000 kg Bicarbonat 550 l Waschwasser.

Da 500 l Wasser im Filterkasten etwa 20 cm hoch stehen, die Filter aber bis auf 10 cm vom Rande oder noch höher mit Bicarbonat gefüllt sind, so kann man das Waschwasser nicht auf einmal zugeben. Jedes Filter wird mit Waschwasser bedeckt gehalten, und man läßt Wasser nach Bedarf nachfließen, bis das abgemessene Quantum verbraucht ist.

Das fertig abgenutschte Bicarbonat enthielt in Staßfurt außer dem Krystallwasser 16—20 kg Wasser für je 100 kg daraus hergestellter Soda.

Das Bicarbonat ergab durch Calcination 43—45 pCt. Soda.

Das zentrifugierte Bicarbonat von Inowrazlaw war erheblich trockener. Es enthielt außer

Digitized by Google

dem Krystallwasser nur 10—12 kg Wasser für je 100 kg daraus hergestellter Soda.

Die Filterlauge ergab nach E. v. GERBERT durch Eindampfung zur Trockne und Chlorbestimmung 36—46 kg NaCl pro 1 cbm. Diese Menge NaCl umfaßt die Menge des unzersetzt gebliebenen Salzes und das NaCl-Aequivalent des gelösten Natriumbicarbonats. Denn während des Eindampfens setzt sich das $HNaCO_3$ mit vorhandenem Salmiak zu NaCl und Ammoniumbicarbonat um, welches mit dem Dampf entweicht:

$$HNaCO_3 + NH_4Cl = NaCl + HNH_4CO_3.$$

Die Menge des in Lösung vorhandenen Natriumbicarbonats verhält sich also für das Ergebnis der Fabrikation genau so, wie unzersetzt gebliebenes Salz. Letzteres geht verloren.

Dabei hat man in diesem System und bei der starken Untersättigung mit Ammoniak damit zu rechnen, daß die Mutterlauge, da sie einen geringeren Ueberschuß an Ammoniumbicarbonat in Lösung enthält, eine größere Lösungsfähigkeit für Natriumbicarbonat besitzt als die Mutterlauge, welche sich bei Anwendung äquivalenter Mengen von NaCl und NH_3 ergibt.

Das günstigste Verhältnis von NaCl zu NH_3 wird durch die Preise für Salz und schwefelsaures Ammoniak bestimmt.

Es würde sich verlohnen, den Versuch zu machen, den Ammoniakgehalt der ammoniakalischen Sole so weit herabzusetzen, daß während der Carbonatation die Gesamtmenge des vorhandenen Ammoniaks in Chlorammonium umgewandelt wird, so daß die Mutterlauge des ausgefällten Natriumbicarbonats keinen Ueberschuß an Ammoniumbicarbonat mehr enthält.

Die Unterscheidung zwischen Chlorammonium und Ammoniumbicarbonat in der Mutterlauge, welche außerdem noch Chlornatrium und Natriumbicarbonat enthält, kann nach THIEBAUDIER (Chem.-Ztg. 1906, S. 1092) mittels stärksten Alkohols erfolgen, in welchem NH_4Cl löslich, HNH_4CO_3 dagegen unlöslich oder wenigstens schwerlöslich ist.

Man würde dadurch die möglichst vollständige Ausnutzung des angewendeten Ammoniaks erzielen — allerdings auf Kosten von Salz. Denn es würde verhältnismäßig *mehr* Natriumbicarbonat in Lösung bleiben, und dieses würde in der Vorwärmkolonne sich mit Salmiak zu NaCl und HNH_4CO_3 umsetzen.

Das Ergebnis hängt aber auch von der NaCl-Konzentration ab, ferner von dem Gehalt des Kohlensäuregases an CO_2, dem Druck und der Temperatur, bei welcher die Ausfällung des Bicarbonats beginnt und beendet wird.

Ob es sich verlohnt, den in Lösung verbliebenen Teil des Natriumbicarbonats durch festes NaCl auszusalzen, kann durch Kostenberechnung ermittelt werden.

Calcination. STRIEBECK calciniert das Bicarbonat, ohne es erst in einem besonderen Apparat (Röster) vorzutrocknen, sofort in *einer* Operation im THELEN-Apparat. Die Menge Soda, die man auf diese Weise aus einem Thelen in 24 Stunden ausbringen kann, richtet sich nach dem Feuchtigkeitsgehalt des Bicarbonats. Bei nassem Bicarbonat aus Vakuumfiltern kann man 6000 kg, bei trockenem aus Zentrifugen 6500 kg Soda erhalten.

Ein Muster aus der ersten Zeit (1885) gab durch Titration einen Gehalt von 98,2 pCt. Na_2CO_3 an und enthielt:

Na_2CO_3	96,08 pCt.	
$HNaCO_3$	3,36 „	= 2,12 pCt. Na_2CO_3
NaCl . . .	0,60 „	angenommen,
Unlösliches	0,25 „	„ zu groß
	100,29 pCt.	

In den SOLVAY-MONDschen Fabriken wurde das Bicarbonat in den bekannten SOLVAYschen Röstern bis zu krümeliger Trockenheit vorgeröstet. Solches vorgeröstete Bicarbonat aus einer österreichischen Fabrik von 1887 enthielt in runden Zahlen:

$HNaCO_3$ . . .	79 pCt. (= 50 pCt. Na_2CO_3)
Na_2CO_3 . . .	21 „
NaCl	0,04 pCt.
NH_3	0,02 „
	100,06 pCt.

Ein THELEN-Apparat, der nur solches vorgeröstete Bicarbonat fertig zu calcinieren hatte, konnte in 24 Stunden 10 000—12 000 kg Soda liefern, nach anderen Angaben sogar bis zu 15 000 kg. Analysen der auf diese Weise dargestellten Soda sind bereits in der Chem.-Ztg. 1906, S. 1144 mitgeteilt worden.

Endgase. Die aus dem Solescrubber abziehenden Gase, welche alle Abgase aus der ganzen Fabrik enthalten, entführen nur 0,005 kg NH_3 im Kubikmeter. Hiervon wird der größere Teil in dem flachen Schwefelsäurekasten zurückgehalten; der Rest entweicht in die Atmosphäre. Für 100 kg Soda verbraucht man 2,9 kg Schwefelsäure 66° Bé. Das Volumen der Endgase beträgt etwa 200 cbm pro 100 kg Soda.

Alle genaueren Angaben über den Betrieb einer STRIEBECKschen Fabrik und ihre Betriebsergebnisse schließen sich eng an die örtlichen Bedingungen an, so daß auf ihre eingehende Erörterung hier verzichtet werden muß. Es mag aber erwähnt werden, daß die Güte der STRIEBECKschen Soda sich anerkanntermaßen als völlig gleichwertig neben die besten Marken stellt, welche im Handel vorkommen. [A. 3107 b.]

Digitized by Google

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 31. Dezember 1914.

Auf Grund des § 2 der Kaiserlichen Verordnungen vom 31. Juli 1914, betreffend das *Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr* von Waffen usw. und der Ausfuhr und Durchfuhr von Rohstoffen, die bei der Herstellung und dem Betriebe von Gegenständen des Kriegsbedarfs zur Verwendung gelangen, bringe ich nachstehendes zur öffentlichen Kenntnis:

Es wird verboten die Ausfuhr und Durchfuhr von:

Ammoniakwasser (Gaswasser), auch verdichtet, der Nummer 271 des Zolltarifs,

Ammoniak, wasserfreiem, verdichtet (verflüssigt), der Nummer 379 des Zolltarifs,

Cereisen und Taschenfeuerzeugen mit Cereisenzündern.

Kobalt- und Nickeloxyd,

Chlormagnesium (Magnesiumchlorid),

Glyceringelatinegemischen.

[B. 7483.]

Die Ausfuhrverbote Großbritanniens und Irlands.

Nach den königlichen Dekreten vom 10. November, 20. November und 5. Dezember 1914 sind Ausfuhrverbote erlassen für:

a) Chemikalien, Farbstoffe u. dgl.:

Acetanilid, Aceton, Acetylsalicylsäure (Aspirin), Aconit und seine Präparate:
Ammoniumsulfat, Antimon, Antipyrin, Aetzkali, Ameisensäure;
Belladonna und seine Präparate; Benzoesäure, Benzoate, Benzol, Brom und Alkalibromide; Bilsenkraut und seine Präparate; Brechwurzel;
Cantharidin, Carbolsäure, Cocain und seine Präparate; Kollodium, Kresol und seine Präparate; Kalisalze, Bicarbonat, Bichromat, Carbonat, Chlorid, Chlorat, Nitrat (Salpeter), Permanganat, Blausäure, Schwefelsäure;
Chloral und seine Präparate; Chloramonium, Chrom und Ferrochrom;
Dimethylanilin;
Enzian und seine Präparate;
Glycerin, Goldschlägerhaut; Gerbstoffextrakte;
Bromwasserstoffsäure
Indigo, natürlicher;
Methylalkohol, Mutterkorn, Mangan und Ferromangan, Mangansuperoxyd;
Nitrokresol, Natriumveronal, Neosalvarsan, Natriumnitrat, Nitrotoluol, Novocain;
Opium und seine Präparate;
Paraffin, weiches und flüssiges; Paraldehyd: „Pepton Witte", Phenacetin;
Quecksilber, Quecksilberoxyd, knallsaures;
Saccharin, Salicylsäure, Salol, Salvarsan; Santonin und seine Präparate, Sulfonal;
Thoriumnitrat; Thymol und seine Präparate; Toluol, Trional;
Urotropin und seine Präparate;
Veronal;
Weinsteinsäure;
Zinksulfat;
Wolfram;
Kohlenteerprodukte für Farbenfabrikation, ausgenommen Anilinöl und Anilinsalz;
Teer- und Farbstoffe.

b) Chemikalien, Metalle:

Aluminium und Legierungen; Ammoniumnitrat;
Brechnuß und deren Alkaloide und Präparate;
Campher, Kupfererz, Kupfer, roh oder bearbeitet; Deltametall;
Eisenerz, Eisenkies;
Ferrosilicium; Ferromolybdaenum; Ferrovanadium; Graphit;
Jod und seine Präparate;
Molybdaenum;
Pikrinsäure und deren Verbindungen;
Quecksilbersalze und deren Präparate;
Ricinusöl; Roheisen;
Salpetersäure; Schwefel; Schwefelsäure;
Vanadium;
Wismut und seine Salze.

c) Verschiedene Waren:

Patronen und deren Teile; Schießpulver; Schießbaumwolle; Seidengewebe, -geflechte, -garn für Patronen verwendbar; chirurgische Verbandmittel; Mineralschmieröl, Petroleum; Petrolgasöl, Petrolsprit und Motorsprit; Rohgummi; Stichofenöl; Teeröl; Terpentinöl; Kautschuk, roh und in Tafeln, Explosivstoffe.

—*s.*— [B. 7478.]

Italienische Ausfuhrverbote für chemische Produkte.

Die Zeitschrift La rassegna commerciale, welche die italienische Handelskammer in Berlin herausgibt, enthält in der ersten Januarnummer des laufenden Jahres eine bemerkenswerte Uebersicht über den Einfluß des Weltkrieges auf die italienische Volkswirtschaft, die zu dem Ergebnis kommt, daß auch die am Kriege nicht teilnehmenden Völker in ihrer Wirtschaft große Schädigungen erleiden, da der allgemeine Schaden, von einzelnen Fällen abgesehen, sich nicht in Wohltat für den einzelnen verwandeln kann. Immerhin haben sich die wirtschaftlichen Verhältnisse in Italien in der letzten Zeit auch bereits wieder gehoben. Bei der Bedeutung, welche der Bezug von Waren aus Italien für Deutschland besitzt, seien Interessenten noch besonders auf das alphabetische Verzeichnis der Waren hingewiesen (S. 7—9), deren Ausfuhr teils verboten, teils gestattet ist. Unter den chemischen Produkten ist die Ausfuhr aus Italien verboten von folgenden Waren: Aceton, Aluminium, Antimon, Asbest, Asbestwaren, Benzin, Benzol, roh und gereinigt, Blei, Bronze, Chromalaun, Eisen, Glycerin, Guttapercha, Jute, Karbolsäure, Kautschuk, Kohlen, kohlensaures Natrium, Kupfer, Mangan, Manganerze, Medizinalien, (mit Ausnahme von Magnesiumnitrat, Manna, Mannit, der in der italienischen Pharmakopöe eingetragenen medizinischen Spezialitäten, Quecksilbersalze und Quecksilberpräparate im allgemeinen), Munition aller Art, Nickel, Oelkuchen, Petroleum, Ricinusöl, Salpetersäure, Pikrinsäure, Schwefelsäure, Salpeter, Schmieröle, Schwefelsäureanhydrid, Silicium, Teer, Terpentinöl, Vaselin, Zinn, Zink. Gestattet ist die Ausfuhr von Chlorkalk, chlorsaurem Kalk, Gerbextrakten im Umfange der Ausfuhr im November und Dezember, Milchzucker, Steinkohlenteeröl und Zinn-Bleikapseln für Flaschen sowie Staniol.

H. G. [B. 7486.]

Russische Prohibitivzölle gegen Deutschland?

Der *Handelsvertragsverein* veröffentlicht nachstehende Uebersetzung eines in der „*Nowoje Wremja*" erschienenen Leitaufsatzes, dem eine gewisse Be-

Digitized by Google

deutung insofern innewohnen dürfte, als sein Autor S. Merkuloff in engen Beziehungen zum *russischen Handelsministerium* steht, man also annehmen kann, daß der Inhalt des Aufsatzes den in den Kreisen dieses Ministeriums herrschenden Ansichten im großen und ganzen entspricht. Der Artikel lautet:

„Der Boykott der deutschen Waren gewinnt allmählich weitere Ausdehnung. Ohne größere Schwierigkeiten hat man Mittel und Wege gefunden, Ersatzprodukte teils aus neutralen und befreundeten Ländern zu beziehen, teils auch im Inlande zu produzieren. Eine ganze Reihe von Industriezweigen sind in Rußland neu entstanden. Die Herstellung pharmazeutischer Produkte hat sich erweitert (so fabrizieren wir hydrophile Watte jetzt selber), projektiert sind verschiedene Fabrikationszweige der Elektrotechnik usw. Die Zahl dieser Industriezweige wird steigen, und bald werden wir einen beträchtlichen Bruchteil der Waren, die wir bis zum Kriege aus Deutschland beziehen mußten, selbst herstellen.

Wichtig ist es jedoch, rechtzeitig Vorkehrungen zu treffen, daß die in dieser Richtung getanen Schritte nicht nur für den Kriegszustand ihre Bedeutung behalten, sondern daß wir auch nach Friedensschluß auf gleicher Bahn weiter fortschreiten. Boykott der deutschen Waren ist ein schönes Programm. Es unterstützt nicht nur die Mobilmachung der russischen Volkswirtschaft gegen die deutsche, sondern fördert auch unsern Unternehmungsgeist überhaupt und erschließt ihm neue Arbeitsgebiete. Aber wir dürfen durch dieses Programm nicht unser nüchternes Urteil trüben lassen: Deutschland hat bis jetzt jährlich für mehr als 600 Millionen Rubel Waren bei uns abgesetzt! Der bloße Wille, nichts mehr von ihm zu kaufen, genügt nicht, sondern wir müssen Vorkehrungen treffen, um seine praktische Ausführung zu ermöglichen.

Gegenwärtig, wo die legale Einfuhr von Deutschland gesperrt und eine nicht legale nur unter großen Schwierigkeiten möglich ist, ist es leicht, deren Ersatz durch amerikanische, englische usw. Waren zu befürworten; denn jetzt *müssen* solche ohne Rücksicht auf den Preis gekauft bzw. die höheren Gestehungskosten der in Rußland hergestellten Ersatzprodukte bezahlt werden. Wie aber stellt sich die Sachlage *nach* dem Kriege? Die verarmten deutschen Industriellen, die ja hauptsächlich vom Export nach Rußland, England, China, den deutschen Kolonien usw. lebten, werden ihre Fabrikate dann von neuem auf die Auslandsmärkte werfen und diese nicht ohne schweren Kampf aufgeben wollen. Dabei gestaltet sich Rußlands Lage nun besonders ungünstig. Denn bis der Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte erfolgt ist, wird die Bearbeitung der überseeischen Märkte den deutschen Exporteuren besonders schwer fallen und sie werden daher die Ausfuhr nach Rußland zu forcieren suchen.

Die Schaffung von Konkurrenzfabriken in Rußland bedarf also großer Vorsicht und Ueberlegung. Solange unsere Unternehmer nicht Sicherheit haben, daß sie auch nach Kriegsschluß einen ausreichenden *Schutz* gegen die Konkurrenz der deutschen Einfuhr genießen werden, ist auf weitgreifende Entwicklung dieser Fabrikationszweige nicht zu rechnen. Denn, falls die Kaiserliche Regierung nicht *rechtzeitig* einschneidende Maßnahmen trifft, welche die Einfuhr deutscher Waren ständig in Schranken halten, wird die deutsche Industrie binnen kurzer Zeit den russischen Markt wieder erobern, und auf die bloße *Hoffnung* auf *spätere* Maßregeln derart neue Unternehmungen zu gründen, wäre unverzeihlicher Leichtsinn.

Wenn die Regierung aber jetzt, wo der Kampf gegen die deutsche Frechheit den Höhepunkt erreicht hat, die Beschlußfassung in diesen Fragen immer wieder aufschiebt und den Interessenten kein Gehör gibt, was kann man dann *nach Schluß* des Krieges von ihr erwarten? *Dann* wird erst recht nicht mehr auf energische Schritte zum Schutze der russischen Wirtschaftsinteressen gegen die deutschen zu rechnen sein. Die Deutschen werden ihre Arbeit energisch wieder aufnehmen, auf geheimen wie auf offenen Wegen — bereiten sie sich doch jetzt schon darauf vor! —, und in den „russischen" Banken und Aktiengesellschaften wird man wieder dem deutschen Götzen Opfer bringen. Dann wird es schwerer als je sein, den Kampf gegen die Deutschen mit wirklichem Erfolg aufzunehmen.

Allerdings unterliegen deutsche Herkünfte augenblicklich einem Kampfzolle von 100 pCt; aber dieser Zollzuschlag kann ja jederzeit durch einen Federstrich wieder beseitigt werden. Ein erfolgreicher Wirtschaftskampf gegen den deutschen Handel zu Friedenszeiten kann nun nur durch *Einführung eines spezialisierten Schutzzolltarifs* geführt werden. Dieser müßte jetzt sofort, während des Kriegs, ausgearbeitet und *so schnell wie möglich in Kraft gesetzt* werden. Nach Kriegsschluß ist es zu spät. Nehmen doch schon in normalen Zeiten die Verhandlungen über die Ausarbeitung eines solchen Tarifs Jahre in Anspruch. Wir müssen also schon, wenn wir in Friedensverhandlungen mit den Deutschen eintreten, eine starke Rüstung besitzen, welche die russische Industrie davor schützt, wieder der deutschen Suprematie zu erliegen. Nur wenn *sofort* die Ausarbeitung eines entsprechenden Zolltarifs in Angriff genommen wird, können wir darauf rechnen, daß man wirklich an die Gründung von Fabriken herangeht, welche uns von der deutschen Einfuhr unabhängig machen."

[B. 748o.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Die Aussichten der englischen Farbenindustrie.

Daß die chemische Industrie Englands in keiner Weise imstande ist, den notwendigen Bedarf an organischen Farbstoffen für die Bedürfnisse der englischen Industrie zu decken, erkennt man auch in England, wie aus einem Ende September erschienenen Aufsatz im Manchester Guardian hervorgeht, durchaus an. Bis zum Kriege wurden nicht nur die meisten Farbstoffe im gebrauchsfähigen Zustand aus Deutschland bezogen, sondern auch die organischen Zwischenprodukte der Farbenindustrie wurden nur zum geringsten Teil in England selbst hergestellt. Man scheut sich auch in England, mit großen Geldopfern eine selbständige neue Industrie in der Kriegszeit zu begründen, da man nach dem Friedensschluß doch mit einer erheblichen Schädigung dieser technisch und wirtschaftlich gegenüber den großen deutschen Fabriken und dieser leistungsfähigen Werke rechnet. Die größere Erfahrung der Chemiker, die bessere Organisation des Verkaufs und der ungehinderte Bezug der Rohstoffe und Zwischenprodukte stellen weitere Vorteile der deutschen Industrie dar. Man hat zwar in England mit Rücksicht auf die schwierige Lage eine Kommission beauftragt, auf Abhilfe zu sinnen, aber die Kommission selbst erklärt, daß ein dauernder Erfolg für England sehr zweifelhaft sei. Auch scheint es ziemlich schwierig zu sein, die gemeinsame Arbeit des Staates und der Privatindustrie zu einem so riskanten Unternehmen wie es die Begründung einer bedeutenden Teerfarbenindustrie sein würde, herbeizuführen.

H. G.

[B. 7430.]

Digitized by Google

Das Farbstoffproblem und die englische Textilindustrie.

Die dauernde Behinderung der englischen Farbenversorgung hat auf die Textilindustrie von Lancashire und Yorkshire, die als Hauptabnehmer der deutschen Teerfarben vor allem in Betracht kommen, höchst ungünstig eingewirkt. Nach Mitteilungen der „Frankfurter Zeitung" hat eine Versammlung der Handelskammer zu Leeds sich mit dem Farbstoffproblem eingehend beschäftigt und als Abhilfe bei der gegenwärtigen Not die Errichtung leistungsfähiger Farbenfabriken in England selbst vorgeschlagen. Nach den Vorschlägen eines englischen Farbenfabrikanten namens Bedford wäre hierzu aber die Einführung sehr hoher Schutzzölle von 20, 25 und 30 pCt. des Wertes, und zwar auf einen Zeitraum von 15 Jahren notwendig. Obschon die englische Regierung die Absicht habe, Lizenzen zur Fabrikation nach deutschen Patenten für die Kriegsdauer und eine unbestimmte Zeit nachher — etwa sechs Monate — zu geben, so genüge das alles noch nicht, um der kapitalkräftigen deutschen Industrie dauernd eine wirksame Konkurrenz zu machen. Die Ansichten des Herrn Bedford fanden aber bei verschiedenen Textilindustriellen durchaus keine begeisterte Aufnahme, da die Aussichten, weit höhere Preise zu bezahlen, für den Abnehmer durchaus nichts Verlockendes habe und es unratsam erscheine, eine sicherlich vorübergehende Lage zur Grundlage dauernder Einrichtungen zu machen.

Auch die Ausführungen eines hervorragenden englischen Fachblatts der Textilindustrie „The Textile Mercury" vom 13. September, die in der „Neuen Züricher Zeitung" vom 13. Oktober wiedergegeben sind, erscheinen für die Leser von Interesse. Der Artikel geht von der Ansicht aus, daß die wenigen englischen Farbenfabriken sehr stark beschäftigt sind und eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit derselben zur völligen Deckung des Konsums sehr zweifelhaft sei. Auch die Schweizer Fabriken können nur unter großen Schwierigkeiten bei sehr langsamer Spedition dem Farbenmangel zum kleinen Teil abhelfen. Wenn man wieder zu den Farbhölzern als Ersatzstoffen zurückgehen würde, so bedeute das technisch einen Rückschritt und zugleich eine Erschwerung des Geschäfts.

Die englische Farbeneinfuhr hatte 1913 einen Wert von 1 892 000 Pfund Sterling. Da die eingeführte Menge ca. 184 000 dz betrug und die englische Produktion 1907 erst 70 000 dz im Werte von 373 000 Pfund Sterling ausmachte und 1913 der Export an Farben sich auf 27 000 dz im Werte von 178 000 Pfund Sterling stellte, so ergibt sich ein beträchtliches durch Einfuhr zu deckendes Defizit, da die englische Produktion nur ein bis zwei Fünftel des eignen Verbrauchs zu decken imstande ist. Wie aber soll die enorme Vermehrung der Produktion in rentabler Weise durchgeführt werden? Auch das Committee of chemical products, diese eigenartige Schöpfung des Lordkanzlers, wird einige Mühe haben, einen passenden und auch den Kapitalisten geeignet scheinenden Weg zu finden. Denn die Dividendenlosigkeit für längere Zeit ist allen Neugründungen dieser Art für längere Zeit sicher, und auch in England überlegen sich die Finanzleute doch wohl, ob es nicht besser rentierende Unternehmungen gibt, womit man sich und das Land bereichern könne.

In der folgenden Nummer des englischen Fachblatts vergleicht der Verfasser dieser Ausführungen auch die verschiedene Lage der deutschen und der schweizerischen Farbenindustrie. Hier interessiert vor allem die Tatsache, daß die schweizerische Farbenindustrie nach zeitweiliger Unterbrechung ihres Exports jetzt wieder über Genua im reduzierten Maße Verschiffungen nach England bewirkt hat, und daß die erschwerte Produktionsfähigkeit der Fabriken nur die Fabrikation im beschränkten Umfange gestatte.

In voller Erkenntnis der Sachlage wird dann ausgeführt, daß die Engländer nicht erwarten könnten, daß eine erfolgreiche Anilinfarbenfabrikation im großen Stile möglich wäre, nachdem man sie fünfzig Jahre ziemlich stark vernachlässigt habe, und daß ferner zum Erfolge nicht nur eine allgemeine Kenntnis der wissenschaftlichen Prinzipien der Farbenindustrie genüge, sondern nur der Besitz aller kleinen, und kleinsten Details, welche eine langjährige Erfahrung mit sich bringt.

H. G. [B. 7440]

Der Einfluß des europäischen Krieges auf die chemische Industrie Italiens.

In einem beachtenswerten Aufsatz über die Lehren des Krieges in der Zeitschrift L'industria chimica, mineraria e metallurgica vom 25. September weist ein ungenannter Verfasser auf die großen Schwierigkeiten hin, welche der Krieg bereits jetzt für die chemische Industrie und das Wirtschaftsleben Italiens gebracht hat. Besonders verhängnisvoll ist der Mangel an Kalisalzen und an Soda, da trotz der vielen Salzlager es durch die fiskalische Politik der italienischen Regierung bisher verhindert worden ist, daß eine lebenskräftige Sodaindustrie sich hat entwickeln können. Für das Jahr 1915 sollte zwar eine nach SOLVAY arbeitende Anlage in *Castiglioncello* in Betrieb kommen, aber bisher erscheint die Eröffnung dieses Werkes an dem vorgesehenen Termin mehr als zweifelhaft. Der Mangel an Soda schädigt aber bereits jetzt verschiedene Industriezweige auf das schärfste, z. B. die Seifenindustrie, und stellt gleichzeitig auch die Gewinnung des Glycerins für die Zwecke der Explosivstoffgewinnung in Frage. Ferner zeigt sich das Fehlen einer größeren Teerdestillation in bedenklicher Weise, wie überhaupt der Mangel an Steinkohlen in Italien für das ganze Land, seine politische und wirtschaftliche Stellung ein schweres Problem darstellt. Eine weitere Beeinträchtigung der industriellen Tätigkeit brachte ferner die Unsicherheit der Stellung Italiens in dem gegenwärtigen Kampfe und der Widerspruch der loyalen Erklärungen der italienischen Regierung und einzelner Preßorgane von größerer Bedeutung. Preissteigerungen verschiedener Rohstoffe und Zurückhaltung derselben waren die schnellsten Folgen dieser Ereignisse, die auf die chemische Industrie des Landes recht ungünstig eingewirkt haben.

H. G. [B. 7431.]

Die Eroberung des kanadischen Chemikalienmarktes durch Amerika.

Die Kurzsichtigkeit Englands, die in letzter Linie zum Schaden für das eigne Land und zu Nutzen seiner Konkurrenten gereicht, zeigt sich besonders in *Kanada*, wo die Amerikaner zielbewußt im Begriffe sind, in die durch das Ausbleiben deutscher *und* englischer Chemikalien eingetretene Lücke einzutreten und nach Möglichkeit ihr Absatzgebiet weiter auszudehnen. Die englischen Ausfuhrverbote für die meisten Chemikalien haben die kanadischen Abnehmer geradezu gezwungen, jetzt ihre Waren aus Amerika zu beziehen, da die Einfuhr deutscher und österreichischer Waren nach Kanada auch über neutrale Länder verboten ist. Es ist auch nicht möglich, über die Vereinigten Staaten nach Kanada Chemikalien deutscher Herkunft zu exportieren, Nur in dem Falle der Unmöglichkeit einer sicheren Herkunftsbezeichnung käme eine Einfuhr in Betracht, was praktisch wohl kaum von großer Bedeutung sein dürfte.

Besonders gesucht in Kanada sind Carbolsäure, Salicyl- Oxal-, Citronensäure, Weinsäure, Campher,

Digitized by Google

Cocain, Codein, Glycerin, Hydrochinon, Menthol, Morphin, pflanzliche Oele, Kaliumpermanganat, benzoesaures und salicylsaures Natrium, Santonin. Die Preiserhöhungen in diesen Produkten erreichten 200—900 pCt. des Wertes vor dem Kriege. Jedenfalls haben die Amerikaner von der gegenwärtigen Lage nur Nutzen und England wird auch später an verminderten Einfuhrzahlen merken, daß es nur für seine Konkurrenten gearbeitet hat.

H. G. [B. 7435.]

Der Bedarf Englands an Margarine und Speisefetten.

Nach einem Berichte des amerikanischen Konsuls SKINNER herrscht in England ein sehr großer Bedarf an Margarine und Speisefetten, der durch die Abschneidung der Zufuhr von Cocosöl aus Deutschland nicht leicht gedeckt werden kann. Drei Fünftel des Verbrauchs an Cocosöl in England wird nämlich durch deutsche und französische Fabrikanten geliefert. Auch die Lieferung frischer Butter vom Kontinent nach England macht ziemliche Schwierigkeiten. Der Anregung des Konsuls in Amerika, eine entsprechende Fabrikation auf Grund der Kopragewinnung auf den Philippinen aufzunehmen und die erhaltenen Fertigfabrikate nach England zu verschiffen, dürfte aber wohl kaum so schnell entsprochen werden können.

H. G. [B. 7436.]

Die Chemische Gesellschaft Amerikas und das Farbenproblem.

Die Diskussion über das Problem der selbständigen Farbstoffversorgung der Vereinigten Staaten ist dauernd im Gange. Auch die Versammlung der New Yorker Sektion der amerikanischen chemischen Gesellschaft hatte diese Frage auf die Tagesordnung ihrer letzten Sitzung gestellt. J. MERRITT MATTHEWS sprach über die Beziehungen der Farbenindustrie und der Textilindustrie und hob mit Recht besonders hervor, daß die synthetischen Teerfarben den natürlichen Pflanzenfarbstoffen weit überlegen wären und daß es bis zur Einführung der synthetischen Farbstoffe ganz unmöglich gewesen sei, einheitliche Normen im Farbenhandel einzuführen. Auch haben erst die modernen Teerfarben die allgemeine Verwendung der schwerer als tierische Faser anfärbbaren Baumwolle ermöglicht. Die amerikanische Textilindustrie würde nun zwar sehr erfreut sein, wenn die amerikanische Farbenindustrie bereit sei, ihr gleich brauchbare Farben wie die europäische Industrie zu billigen Preisen zu liefern, aber eine materielle Beihilfe zur Schaffung neuer Werke würde sie kaum leisten. Der folgende Redner ARTHUR FRILL glaubte die Befreiung von der europäischen Konkurrenz dadurch in erster Linie herbeiführen zu können, daß durch starke Zollerhöhungen die Einfuhr fremder Farbstoffe nach Möglichkeit erschwert würde und dadurch die amerikanische Industrie in die Lage gesetzt würde, allen Ansprüchen der amerikanischen Abnehmer unter dem Schutze hoher Zollschranken leichter als bisher zu entsprechen. Besonders ausführlich erörterte ferner der Präsident der NATIONAL ANILINE AND CHEMICAL COMPANY die ganze Frage. Die Redaktion des Oil, Paint and Drug Reporter hat diesen Vortrag in extenso in der Nummer vom 12. Oktober 1914 (S. 327) abgedruckt, worauf Interessenten besonders verwiesen seien. Wesentlich neue Vorschläge hat auch Herr STONE nicht bringen können, doch betrachtete er naturgemäß die Sachlage für außerordentlich günstig. In der Diskussion sprachen sich jedoch verschiedene Redner in dem Sinne aus, daß vorläufig noch für längere Zeit die deutsche Zufuhr von Umwandlungsprodukten der verschiedenen Teerdestillate nicht entbehrt werden könne, denn nach dem Kriege wäre wieder mit einer Aenderung der wirtschaftlichen Lage zuungunsten Amerikas sicher zu rechnen.

Als nach amerikanischer Sitte am Schluß eine Resolution vorgeschlagen wurde, die dem Kongreß zur Berücksichtigung überwiesen werden sollte, erklärte Herr A. METZ, daß der Kongreß bereits mit derartigen Resolutionen stark überhäuft würde. Man einigte sich dann dahin, daß die Sektion vorerst ein Komitee ernannte, das die ganze Frage mit Rücksicht auf die Lage der chemischen Industrie Amerikas nochmals beraten und dann dem Kongreß eine entsprechende Darstellung überreichen solle.

H. G. [B. 7437.]

Die Versorgung Deutschlands mit Kunstdünger.

Nach Feststellungen, welche anläßlich einer Sitzung der Vertreter der Kunstdüngerindustrie und der Konsumentenverbände im *preußischen landwirtschaftlichen Ministerium* über den Kunstdüngerversand bis zum 15. Oktober gemacht wurden, ist der Kaliversand im Inland um rund 44 000 Waggons hinter der im Jahre 1913 beförderten Menge zurückgeblieben. Wenn auch für den Rest des Monats noch einige Lieferungen zu erwarten sind, so steht doch, wie die Deutsche Tageszeitung vom 31. Oktober mitteilt, fest, daß die Herbstlieferung des Jahres 1914 noch nicht die Hälfte der im Jahre 1913 verwendeten Menge erreichen wird. Die *Superphosphatlieferung* wird sich zwar auf 70 pCt. der vorjährigen stellen, aber in den wichtigsten Getreideproduktionsgebieten Ostpreußen, Westpreußen und Posen wurden in diesem Jahre nur 10, 33 und 50 pCt. der Menge des Vorjahrs abgeliefert. Beim Thomasmehl erreichte der diesjährige Versand rund 40 pCt. des Vorjahrs und der Ausfall beträgt 30 000 Doppelwagen. *Schwefelsaures Ammoniak* wurde im Westen ungefähr ebensoviel wie im Vorjahre verwandt, aber der Osten verbrauchte nur fünf Sechstel der vorjährigen Menge. An *Kalkstickstoff* wurden 50 Wagen mehr geliefert als im Vorjahre, was nicht allzuviel ist, wenn man bedenkt, daß der Ausfall an Salpeter sich auf viele Tausende von Waggons stellt. Die Düngung der Felder mit Stickstoffdüngemitteln erscheint daher als unzulänglich, und man hat nicht mit Unrecht an die Landwirte den Appell gerichtet, doch wenigstens die zur Verfügung stehenden Bestände an Kunstdünger soweit als möglich auch tatsächlich zu verwenden. Hingewiesen sei auch auf das im Inland erzeugte *Knochenmehl*, das bisher von der deutschen Landwirtschaft zu wenig beachtet wurde und vielfach zur Ausfuhr gelangte. Da jetzt die Ausfuhr unmöglich ist, sollte man diesem Fabrikat wieder größere Aufmerksamkeit schenken. Die vielfachen Klagen über die zu hohen Preise für *Ammoniumsulfat* lassen die eventuelle Festsetzung von Höchstpreisen bei weiteren Preissteigerungen als notwendige Maßregel erscheinen.

Interessant ist die erfolgreiche Tätigkeit der deutschen Papierindustrie, dem gegenwärtigen Mangel an *Jutesäcken* abzuhelfen. Die von der Papierindustrie gelieferten Säcke sollen so gut brauchbar sein, daß sie selbst bei dem demnächst zu erwartenden gänzlichen Ausfall an Jutesäcken als Ersatzmaterialien allgemeine Verwendung finden sollen. Aber diese umfangreiche Produktion ist zurzeit noch nicht so leistungsfähig, daß man alle Ursache hat, mit den vorhandenen Beständen an Säcken so wirtschaftlich wie möglich zu verfahren und besonders durch Waschen und Flicken der gebrauchten Säcke und durch lose Lagerung der bereits ausgelieferten Düngermengen dazu beitragen soll, daß der vorhandene Bestand an Jutesäcken so lange als irgend möglich ausreicht.

H. G. [B. 7441.]

Digitized by Google

Der Chemikalienmangel in Kanada.

Auch die Dominia of Canada hat bereits unter einem starken Chemikalienmangel zu leiden, der in den Vereinigten Staaten nach Möglichkeit zur Steigerung ihrer Ausfuhr benutzt werden möchte. In einem amerikanischen Berichte vom 16. Oktober heißt es sogar, daß der europäische Krieg in keinem Gewerbe mehr Störungen hervorgebracht habe als im Drogen- und Chemikalienhandel. Auch die National Drug and Chemical Company in Montreal sieht sich auf die Dauer außerstande, die Drogen- und Chemikalienversorgung des Landes in ausreichender Weise sicherzustellen, wo Ausfuhrverbote in England und Abschneidung der Zufuhren aus Deutschland und Oesterreich eine derartige Knappheit hervorgerufen haben, daß Preissteigerungen von 700 bis 900 pCt. bei zahlreichen Produkten erfolgt sind. Besonders fehlt es an Olivenöl und die Amerikaner sind natürlich sofort dabei, diesen Ausfall durch verstärkte Ausfuhr von raffiniertem Baumwollsaatöl zu ersetzen. Es folgt natürlich die für amerikanische Berichte ja selbstverständliche Aufforderung an die amerikanischen Industriellen, den Bedürfnissen Kanadas mehr Aufmerksamkeit als bisher zu schenken und es zeigt daher auch dieser Fall, daß Englands Industrie in diesem Kriege nur ihren Konkurrenten in der Union die Wege bahnt, und Kanada immer enger an das Wirtschaftsleben der Vereinigten Staaten anschließt. [B. 7447.]

H. G.

Die wirtschaftliche Depression im chilenischen Salpetergebiete.

Nach amerikanischen Konsulatsberichten befindet sich die chilenische Salpeterindustrie in einer sehr ungünstigen Lage. Auch die Regierung sieht sich durch die Minderung der Einnahmen aus den Salpeterausfuhrzöllen ihrer wichtigsten Einnahmequelle beraubt. Eine große finanzielle Schwierigkeit hat auch die Stockung in dem Londoner Bankverkehr herbeigeführt, da der Pfundwechsel auf London zur Regulierung der Forderungen allgemein an Stelle der Bezahlung in chilenischer Münze gedient hat. Man hofft aber in Amerika, durch Errichtung einer großen Bank in Chile diese Schwierigkeiten beseitigen zu können und sich dadurch ein erhöhtes wirtschaftliches Uebergewicht in Chile zu verschaffen.

H. G. [B. 7458.]

Der Einfluß des Krieges auf den nordamerikanischen Außenhandel in Chemikalien.

Der europäische Krieg hat nicht nur den Außenhandel der kriegführenden, sondern auch der neutralen Länder weitgehend beeinflußt. Die Ergebnisse des Außenhandels der Vereinigten Staaten wiesen im Export gegenüber dem Juli dieses Jahres einen Rückgang von 28 pCt. auf, während beim Vergleich mit den Handelsziffern des August im Jahre 1913 sogar ein Rückgang von 42 pCt. in der Ausfuhr zu verzeichnen war. In bezug auf *chemische Produkte* stellen sich die entsprechenden prozentualen Rückgänge zu 37 und 40 pCt.

Am stärksten betroffen wurde die amerikanische Ausfuhr im August in folgenden Produkten: Düngemittel, Glas, Fette und Oele, Terpentinöl und Harze, Oelkuchen, Parfümerien und Seifen. Die Ausfuhr von Mineralölen im August betrug nur 7,99 Millionen Dollar gegenüber 14,16 Millionen im Vormonat, die Ausfuhr von Düngemitteln 256 764 Dollar gegenüber 832 140 Dollar und die Ausfuhr von Terpentinöl und Harzen (sogenannte naval stores) 861 000 Dollar gegenüber 1 767 000 Dollar. Auch die Einfuhrzahlen in chemischen Produkten weisen sehr starke Rückgänge auf. Der Gesamtwert der in Gruppe Chemikalien zusammengefaßten Waren betrug 61 Millionen Dollar gegenüber 71,9 Millionen Dollar im Vormonat und rührt in der Hauptsache durch die stark verminderte Einfuhr von Farben, Arsenikalien, Kreosotöl, Fuselöl, Rohglycerin und Gerbstoffen her.

H. G. [B. 7434.]

Die Beschränkung der Kunstdüngerverwendung in den Vereinigten Staaten.

Die ungünstige Lage der Baumwollproduzenten wirkt auch weiterhin auf die Verwendung der künstlichen Düngemittel in den Südstaaten ein, die im nächsten Frühjahre nur 50 pCt. des diesjährigen Verbrauchs benötigen werden, da auch die Baumwollpflanzungen nur zum Teil (etwa 50 pCt. des diesjährigen Areals) bestellt werden sollen.

Auch die Nachfrage nach *Chilesalpeter* ist sehr gering. Im letzten Monate (September) gingen von Chile nach Europa nur 29 560 t gegenüber 134 900 t im September 1913. Am 1. Oktober sollten weitere 80 500 t nach England gehen. Der Export nach Amerika betrug im September 1914 59 000 t gegenüber 43 000 t im Vorjahre, was wohl mit den billigen Preisen zusammenhängen dürfte. In England sind jedenfalls die zur Zeit stark entwerteten Salpetervorräte sehr groß, während ein größerer Handel trotzdem nicht besteht.

H. G. [B. 7449.]

Amerikanische Tetanusantitoxinlieferungen an die englisch-französischen Truppen.

Aus Philadelphia hat nach amerikanischen Berichten die englische Regierung kürzlich 6000 Schachteln mit Starrkrampfantitoxin bezogen. Dieses Antitoxin soll zur Immunisierung der Truppen dienen, die in den Schützengräben kämpfen, wo die Gefahr der Tetanuserkrankung leicht möglich ist. Die englischen und französischen Soldaten sollen zu diesem Zweck einer Schutzimpfung unterworfen werden. Der amerikanische Bericht betont, daß diese Bestellung einer der größten Aufträge ist, der jemals nach den Vereinigten Staaten gelangt ist, und daß etwa sechs bis acht Monate zur Erfüllung der aufgenommenen Verpflichtungen notwendig sein werden.

H. G. [B. 7448.]

Farbenmangel in Kanada.

Die Knappheit an Farbstoffen für Textilzwecke hat in Kanada einen derartigen Umfang erreicht, daß die Regierungskreise ernstlich für die Zukunft besorgt sind. Die kanadischen Vorräte könnten höchstens auf sechs Wochen bis zwei Monate bei normalem Bedarf ausreichen. Durch das deutsche Farbenausfuhrverbot ist aber eine Auffüllung der Vorräte unmöglich gemacht worden und auch die Farbenverschiffungen nach den Vereinigten Staaten kommen den kanadischen Konsumenten nicht zunutze. Nach einer Mitteilung aus Toronto vom 23. Oktober würden die kanadischen Farbstoffabnehmer übrigens sehr gern eine Erleichterung der Einfuhrbedingungen aus Deutschland erfüllt sehen, aber die Bemühungen der Industriellen bei der Regierung in Ottawa haben bisher noch zu keinen Ergebnissen geführt.

H. G. [B. 7456.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Asphaltsteinbrüche im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913.

In 14 Betrieben (4 in Preußen und Elsaß-Lothringen, 10 in Braunschweig) wurden 215 berufsgenossenschaftlich versicherte Personen beschäftigt, der Betrag der Löhne und Gehälter dieser Personen betrug 263 000 M.; die Jahresförderung von Asphaltgestein stellte sich auf 105 460 t; der Asphaltinhalt auf 5917 t = 5,61 pCt. im Werte von 792 000 M.

—s.— [B. 7424.]

Digitized by Google

Aegyptens Einfuhr von Zündwaren im Jahre 1913. Die Einfuhr stieg von 71 960 L. E. im Jahre 1912 auf 81 368 L. E. im Berichtsjahre, und zwar kommt diese Steigerung dem österreichischen Importe zugute, welcher eine Erhöhung von 15 069 L. E. auf 23 727 L. E. fand. An erster Stelle steht allerdings noch immer Schweden mit 39 060 L. E., Italien lieferte für 12 141 L. E., Belgien für 6041 L. E. und der Rest kam in ganz kleinen Posten aus England und Deutschland. In den in Aegypten gangbaren Sorten sind nur kleine Aenderungen zu verzeichnen; erwähnenswert ist, daß der Absatz von „Trikoloren" auch weiterhin abgenommen hat. In „Porte-Ménage" hat Oesterreich in Italien einen ernsten Konkurrenten. Die Preise haben im Berichtsjahr eine bedeutende Steigerung gefunden, da aber die Erhöhung seitens aller Provenienzen in gleicher Weise stattfand, so hat sich in den Konkurrenzverhältnissen zwischen den verschiedenen Lieferanten so gut wie nichts geändert. [B. 7455.]

—s.—

Der Schwefelhandel Siziliens im Geschäftsjahre 1913/14. Vom 1. August 1913 bis 31. Juli 1914 betrug die Produktion der in dem sizilianischen Zwangskonsortium zusammengeschlossenen Werke 340925 t Schwefel, die neuen Verkäufe 172 927 t und die Gesamtablieferungen 404 712 t im Werte von 38,35 Millionen Lire. Der mittlere Verkaufspreis des Schwefels betrug 94,76 Lire pro Tonne.

Die Vorräte, welche am 3. Juli 1913 354 170 t betrugen, sind auf 285 567 t im Juli 1914 gesunken. Der europäische Krieg dürfte aber die im letzten Jahr etwas gebesserte Lage der Industrie voraussichtlich wieder erheblich verschlechtern.

H. G. [B. 7432.]

Die Flußspatproduktion Amerikas im Jahre 1913. Die Flußspatproduktion der Union betrug 1913 115 580 t im Werte von 736 286 Dollar. Ihre Hauptverwendung findet das Mineral in der Stahlfabrikation, die zu 80 pCt. die amerikanische Produktion in dem offenen Herdverfahren verwertet. Eingeführt werden nur noch 22 682 t, hauptsächlich aus England. Im Osten bis in das Industriegebiet von Pittsburgh wird vorzugsweise englischer Flußspat verwandt. [B. 7438.]

H. G.

PATENT-, MARKEN- UND MUSTERSCHUTZ.

Patent-Anmeldungen und Zahlung von Patentgebühren in Belgien. Nach dem belgischen Gesetz vom 24. Mai 1854 (Artikel 17) ist das Gesuch um Erteilung eines Patents entweder auf der Kanzlei eines der neuen Provinzial-Gouvernements (greffe de l'un des gouvernements provinciaux) oder auf dem Bureau eines commissariat d'arrondissement einzureichen. Wenn auch an die Stelle der Provinzial-Gouverneure jetzt die deutschen Militär-Gouverneure mit den ihnen zugeteilten Präsidenten der Zivilverwaltungen getreten sind, so ist doch die innere Organisation der Provinzial-Verwaltungen die alte geblieben; der an der Spitze der oben genannten Kanzlei stehende „Greffier" ist weiter in Tätigkeit, und Patent-Anmeldungen können nach wie vor bei ihm eingereicht werden. Die commissaires d'arrondissement haben an mehreren Orten ihr Amt niedergelegt, an ihre Stelle sind zwar „Kreischefs", aber mit andern Funktionen getreten; es empfiehlt sich daher nicht, die Anmeldung bei diesen vorzunehmen, sondern lediglich auf den Kanzleien der Provinzial-Verwaltungen. Die Patentgebühren werden wie früher bei dem receveur de l'enregistrement eingezahlt; der für Brüssel zuständige receveur ist der receveur des produits divers, rue du Musée 4.

—s.— [B. 7487.]

Die Patentfrage in England. Nach Angaben der Zeitschrift Oil, Paint and Drug Reporter haben die bisherigen Entscheidungen des Comptrollers im englischen Patentamt den Interessenten an in deutschem Besitze befindlichen Patenten eine Reihe von unangenehmen Ueberraschungen bereitet. Nach Aeußerungen des Comptrollers läge es durchaus nicht in der Absicht des Gesetzgebers, den deutschen Handel durch chikanöse Handhabungen der Patentgesetze lahm zu legen, sondern es sei nur notwendig, alles zu tun, um die englische Volkswirtschaft in den Besitz der unbedingt notwendigen wenn auch patentierten Produkte gelangen zu lassen. So anerkennenswert theoretisch diese Meinungsäußerungen der englischen Behörden erscheinen, so scheint doch nach neueren Nachrichten die Praxis diesen Grundsätzen nicht ganz zu entsprechen, und wenn auch die mit der Fabrikation von im deutschen Patentbesitz befindlichen englischen Fabrikanten die Verpflichtung erhalten, den Patentinhabern in Deutschland eine angemessene Lizenzabgabe zu leisten, so bleibt doch eine erhebliche und nicht ganz unbeabsichtigte Schädigung der deutschen Industrie bestehen, denn der Board of Trade, dem die englischen Patentbehörden die endgültige Entscheidung zu übergeben haben, kann schließlich ganz willkürlich seine Entscheidungen treffen. Es bleibt aber anerkennenswert, daß der Comptroller verschiedene Anträge englischer Fabrikanten und Handelsfirmen auf unberechtigte Ueberlassung von in deutschem Besitze befindlichen Warenzeichen abgelehnt hat, da die Ungesetzlichkeit dieser Forderungen wohl allzu kraß erschien. Dies zeigt der Fall beim „Urotropin" (Hexamethylentetramin), dessen geschützte Bezeichnungsweise der Firma Burroughs, Wellcome and Co. vorläufig auf drei Monate mit Rücksicht auf die im Besitze der englischen Firma Zimmermann befindlichen Vorräte nicht gestattet wurde. Ueber das Warenzeichen „Heroin" der Elberfelder Farbenfabriken wurde ebenfalls noch keine Entscheidung getroffen, ebenso über das Stypticin der Firma E. Merck. Unentschieden blieb vorerst auch die Frage der Benutzung des Zeichens „Lysol", dessen alleinige Benutzung von verschiedenen Seiten gefordert wurde, und das gleiche gilt auch für die Warenzeichen Sanatogen, Aspirin und Formamint, während die Bezeichnung „Pebeco" der Firma Beyersdorf in Hamburg einer englischen Konkurrenzfabrik gestattet wurde, worüber interessante Einzelheiten kürzlich in der Chemikerzeitung veröffentlicht worden sind. [B. 7446.]

H. G.

GESETZGEBUNG, VERWALTUNG UND RECHTSPRECHUNG.

Schädigung einer Gärtnerei durch giftige Gase aus einem Fabrikbetriebe. (Urteil des Reichsgerichts vom 9. Dezember 1914.)

Der Gärtnereibesitzer B. in E. betreibt in der Nähe der X.schen Werke eine große Blumenzucht. Sein Grundstück liegt zwischen dem Güterbahnhof zu E. und den X.schen Fabrikanlagen, die sich in nördlicher bzw. nordwestlicher Richtung befinden. Er behauptete nun, daß die von den Werken ausgehenden schädlichen Gase den Bestand seiner Blumenkulturen in erheblichem Maße schädigten und war deshalb schon früher von der Firma X. mit 800 M. entschädigt worden. In der Folge stellten sich jedoch neue Beeinträchtigungen heraus, und B. forderte daher mit der Klage beim *Landgericht Essen* Schadenersatz in Höhe von 6800 M. für die Jahre 1910/11. Das Landgericht erkannte im Sinne des Klageantrags. Gegen diese Entscheidung legten die beklagten X.schen Werke Berufung beim *Oberlandesgericht Hamm* ein, das sich jedoch dem Urteil der Vorinstanz anschloß und die Schadenersatz-

Digitized by Google

pflicht in Höhe von 6632 M. anerkannte. Zur Begründung führte das Berufungsgericht etwa folgendes aus:

Der vom Kläger erhobene Schadenersatzanspruch ist nach § 906 (Beeinträchtigung durch Immissionen) und 823 (unerlaubte Handlung) BGB. begründet. Was die Schäden anlangt, so hält das Gericht auf Grund der Beweisaufnahme und der Sachverständigen-Gutachten des Stadt-Gartendirektors L. und des Direktors des Untersuchungsamts für erwiesen, daß von der Fabrikanlage des beklagten Werkes auf die Gärtnerei des Klägers in der M.-Straße Zuführungen von schädlichem Gas, Ruß und Rauch bewirkt wurden, die das gewöhnliche Maß übersteigen. Es ist einwandfrei festgestellt, daß als die alleinige Immissionsquelle die Fabrikanlagen der Beklagten zu betrachten sind. Innerhalb weniger Tage sind ganze Blumenbestände vernichtet worden. Die Frage aber, ob das gewöhnliche Maß schädlicher Zuführungen überschritten ist, ist bedenkenfrei zu bejahen. Deshalb ist die Haftung der beklagten Werke gemäß §§ 823, 906 BGB. gegeben. Das Verschulden derselben liegt darin, daß ihre gesetzlichen Vertreter in Voraussicht der schädlichen Wirkungen keine genügenden Abwehrmaßregeln getroffen haben. Unstreitig hat der Kläger B. bereits im Jahre 1909 Schadenersatzansprüche erhoben und war dementsprechend abgefunden worden. Im vorliegenden Falle könnte davon abgesehen werden, ob nach den Vorschriften der Gewerbeordnung die erforderlichen Abwehrmaßregeln getroffen worden sind, denn auch dann würde die Ersatzpflicht bestehen bleiben. Von einem mitwirkenden Verschulden des Klägers kann keine Rede sein. Denn daß er die zur Anzucht bestimmten Pflanzen nicht unter Glas hielt, sondern sie der Luft direkt aussetzte, kann ihm niemand verdenken. Besonders sind Blumensorten wie Begonien und Rosen geschädigt worden. Infolgedessen kann der Kläger B. seine Gärtnerei nicht mehr so wie früher betreiben, da er, wie gesagt, Rosen und andere marktgängige Blumen nicht mehr in dem Maße, wie es vor der Errichtung der X.schen Neuanlagen der Fall war, züchten kann.

Diese Entscheidung focht das beklagte Werk mit der Revision beim *Reichsgericht* an, mit der es u. a. rügte, daß das Oberlandesgericht zu Unrecht angenommen habe, daß es sich um außergewöhnliche Immissionen handle. Der 5. Zivilsenat des höchsten Gerichtshofs stellte sich indessen auf den Standpunkt der Vorinstanz und wies das Rechtsmittel zurück, da die Feststellungen des Oberlandesgerichts nicht zu beanstanden seien.

Sächs. Korresp. [B. 7473.]

Die „schwarzen Listen" vor dem Reichsgericht. (Urteil des Reichsgerichts vom 27. Oktober 1914.)

Das Reichsgericht hat sich in einer jüngst ergangenen Entscheidung erneut zur Frage der „schwarzen Listen" ausgesprochen und an seinem früher eingenommenen Standpunkte festgehalten. Wir sind heute in der Lage, die Entscheidungsgründe des höchsten Gerichtshofs im Wortlaut zu bringen. Es handelt sich um einen Rechtsstreit der Firma A. in Altona gegen die Firma V. in Berlin. A. hatte für ihre Druckerei von der Papiergroßhandlung V. Papier für etwa 32 800 M. bezogen. Der Kaufpreis war bis auf einen geringfügigen Rest beglichen worden, bezüglich dessen die Firma A. einen Betrag von 148 M. wegen mangelhafter Lieferung strich. Später hat sie auch diesen Betrag gezahlt. Von einer späteren Rechnung kürzte sie wiederum einen geringen Betrag für Zinsdifferenz, zahlte aber auf erhobene Klage hin auch diesen. Infolge dieser Differenzen lancierte die Firma V. in die „vertrauliche Liste" des *Vereins der Berliner Feinpapier-Großhändler*, dessen Mitglied sie war, eine Mitteilung folgenden Inhalts: „Die Firma A. in Altona löste verschiedene konditionsgemäß gezogene Tratten nicht voll ein, mußte deshalb verklagt werden und zahlte nach Pfändung." Diese Notiz wurde auch in die schwarze Liste des Deutschen Papiervereins aufgenommen. Hierdurch fühlte sich die Firma A. schwer geschädigt und erhob gegen die Papiergroßhandlung auf Grund des § 15 Unl.Wettbew.Ges. sowie §§ 823, 824 BGB. Klage auf Unterlassung dieser Behauptung.

Das *Landgericht Berlin* entsprach dem Klageantrage. Gegen dieses Urteil legte die beklagte Firma V. Berufung beim *Kammergericht Berlin* ein, das die Klage abwies. Nunmehr versuchte es die Firma A. mit der Revision beim *Reichsgericht*, welches das landgerichtliche Urteil wiederherstellte, indem es das Berufungsurteil aufhob. Der erkennende zweite Zivilsenat des höchsten Gerichtshofs begründete seine Entscheidung folgendermaßen:

Die Revision ist begründet. Das angefochtene Urteil verletzt sowohl den § 15 des UWG. wie den § 824 BGB. durch unrichtige Anwendung. Daß die von den Beklagten über das Geschäft der Kläger aufgestellte und verbreitete Behauptung geeignet ist, ihren Betrieb zu schädigen und Nachteile für ihren Kredit, ihren Erwerb und ihr Fortkommen herbeizuführen, ist klar und unbestritten. Es fragt sich also zunächst, ob diese Behauptung objektiv wahrheitswidrig ist. Wird dies bejaht, so liegt der Tatbestand des § 15 UWG. und des § 824 BGB. vor, wenn die Behauptung von den Beklagten wider besseres Wissen aufgestellt ist; nur der des § 824, wenn sie fahrlässigerweise aufgestellt ist.

Das Kammergericht vermeint nun, daß die Behauptung objektiv unwahr sei, hierauf beruht sein Urteil. Es hat aber bei dieser Entscheidung den Begriff der Wahrheitswidrigkeit verkannt. Der objektive Inhalt einer an einen bestimmten Leserkreis gerichteten Mitteilung ist dasjenige, was diese Leser bei ungekünsteltem Verhalten daraus entnehmen, nicht aber, was eine künstlich einschränkende Wortauslegung, auf die kein Unbefangener kommt, ergibt. Das Kammergericht führt aus, die Mitteilung der Beklagten sei ihrem Wortlaut und Inhalte nach nicht unrichtig, aber ein unbefangener Leser, der die Vorgänge nicht kannte, habe aus ihr leicht entnehmen können, daß es sich um zahlungsunfähige oder böswillige Schuldner handle. Damit hat offenbar gesagt werden sollen, daß dies das für den unbefangenen Leser nächstliegende Verständnis der Mitteilung war, was nach ihrem Wortlaute auch ohne weiteres einleuchtet. Dieses nächstliegende Verständnis der Mitteilung ist aber für ihren objektiven Inhalt entscheidend, und dieser ist also nach der tatsächlichen Feststellung des Kammergerichts der, daß die Kläger zahlungsunfähige oder böswillige Schuldner seien. Daß dies nicht richtig war, nimmt auch das Kammergericht an, weil es die Mitteilung als bei diesem Verständnis irreführend bezeichnet. Demnach ist also die angegriffene Mitteilung gemäß den tatsächlichen Feststellungen des Kammergerichts auf Grund richtiger Rechtsanschauung für objektiv unwahr zu erklären.

Dies rechtfertigt aber schon die Klage auf Unterlassung der aufgestellten Behauptung. Das Reichsgericht hat sich in ständiger Rechtsprechung dahin ausgesprochen, daß der Kredit, der Erwerb und das Fortkommen eines Menschen Rechtsgüter sind, denen dann, wenn sie durch Verbreitung unwahrer Tatsachen beeinträchtigt werden, Rechtsschutz zu gewähren ist, und zwar nicht bloß gemäß § 824 BGB., sondern nach Analogie der §§ 12, 862, 1004 BGB. auch dann, wenn dem Verbreiter der objektiv unwahren Mitteilungen ein Verschulden nicht beizumessen ist. Dem tritt der erkennende Senat bei, und hiernach rechtfertigt die bloß objektive Unwahrheit der die Kläger in ihrem Gewerbe schädigenden Mit-

Digitized by Google

teilung der Beklagten die Klage auf Unterlassung. Voraussetzung der Verurteilung ist freilich, daß für die Kläger Anlaß zu der Besorgnis besteht, es werde die unwahre Mitteilung wiederholt und weiter verbreitet werden. Solche Besorgnis ist aber gegenüber der Verbreitung von Mitteilungen durch Druckschriften der hier fraglichen Art regelmäßig gegeben. Für die Kläger besteht keine Sicherheit dafür, daß die Listen, in die die Beklagten die unwahre Mitteilung haben aufnehmen lassen, nicht innerhalb der Interessentenvereine, insbesondere an neu eintretende Mitglieder, noch fernerhin ausgegeben werden. Sicherlich werden diese Listen von den bisherigen Mitgliedern und ihren Angestellten bei der Führung ihrer Geschäfte auch jetzt noch zu Rate gezogen, und hierdurch der Inhalt stets von neuem weiterverbreitet. Die Kläger haben daher ein Interesse daran und ein Recht darauf, daß die weitere Verbreitung und das Fortwirken der von den Beklagten in Lauf gesetzten falschen Mitteilung durch richterliches Verbot gehemmt werde. Demzufolge mußte das Urteil des Landgerichts, insoweit es die Beklagten zur Unterlassung der angegriffenen Behauptung verurteilt, wiederhergestellt werden.

Sächs. Korresp. [B. 7474.]

Die Sorgfaltspflicht des Handelschemikers. (Urteil des Reichsgerichts vom 6. November 1914.)

Der Kaufmann W. beauftragte im Mai 1911 den beeidigten Handelschemiker Dr. X. in Hamburg mit der Untersuchung eines „Hessol" genannten Mittels, das auf die Außenhaut von Dauerwürsten und Schinken aufgetragen werden sollte, um diese von Schimmel und Mieten freizuhalten, so das saubere Aussehen und die Verkäuflichkeit der Ware zu heben und den Gewichtsverlust herabzumindern, und ersuchte ihn um Abgabe eines Gutachtens über die Fragen, ob das Mittel nur unschädliche und keine verbotenen Bestandteile enthalte und nicht gesundheitsschädlich sei. Dr. X. gab sein Gutachten dahin ab, nach der ihm bekanntgegebenen Zusammensetzung und seinen eigenen chemischen Untersuchungen könne er durchaus bestätigen, daß das Hessol keinerlei gesundheitsschädliche oder verbotene Bestandteile enthalte. Er erhielt für das Gutachten eine Vergütung von 30 M. Einige Zeit darauf wurde dem W. der weitere Vertrieb des Hessol polizeilich untersagt, weil es verbotene und gesundheitsschädliche Bestandteile, nämlich Borsäure, enthalte. Dr. X. wurde auf eine Beschwerde des W. wegen dieses Gutachtens von der Handelskammer ein scharfer Verweis erteilt. W. beanspruchte nun im Klagewege von Dr. X. Schadensersatz wegen grobfahrlässiger Abgabe eines falschen Gutachtens, indem er behaupte, erst auf das Gutachten hin habe er mit der Herstellung und dem Vertriebe des Hessols, zu dem er das Rezept durch (auf Grund des polizeilichen Verbots rückgängig gemachten) Vertrag vom 16. Mai 1911 erworben hatte, in vollem Umfange begonnen. Das *Landgericht Hamburg* erklärte den Anspruch dem Grunde nach für gerechtfertigt, das *Hanseatische Oberlandesgericht* in *Hamburg* wies dagegen die Klage ab. Die von dem Kläger beim *Reichsgericht*, III. Zivilsenat, eingelegte Revision führte zur Aufhebung des oberlandesgerichtlichen Urteils und zur Zurückweisung der Sache an die Vorinstanz. Aus den *reichsgerichtlichen Entscheidungsgründen*:

Das Berufungsgericht stellt fest, daß das Gutachten des Beklagten objektiv unrichtig war, denn die Verwendung von Borsäure, die in dem Mittel Hessol enthalten ist, „bei der gewerbsmäßigen Zubereitung von Fleisch" sei durch § 21 des Fleischbeschaugesetzes vom 3. Juni 1900 in Verbindung mit der Bekanntmachung des Bundesrats vom 18. Februar 1902 verboten und zu der Zubereitung im Sinne dieser Vorschrift gehöre auch das Bestreichen von Wursthaut und Schinkenschwarte mit einem Konservierungsmittel. Diese (dem Revisionskläger günstige) Annahme ist frei von Rechtsirrtum. Der Berufungsrichter weist aber die Klage ab, weil der Beklagte sich keiner Verletzung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt schuldig gemacht habe, weder dadurch, daß er sich eine unrichtige Auffassung von dem Begriffe „Zubereitung" gebildet, noch auch dadurch, daß er den Kläger nicht auf die bestehenden Zweifel, besonders auf die Möglichkeit einer abweichenden Stellungnahme der Behörden hingewiesen habe. Darin kann dem Berufungsgerichte nicht beigepflichtet werden. Nach seiner Feststellung mußte der Beklagte den Umständen nach annehmen, daß der Kläger das Mittel in kaufmännischer Weise zu vertreiben beabsichtige, also nicht unerhebliche Geldwerte auf dem Spiele ständen. Er mußte sich auch sagen, daß dem Kläger nicht damit gedient war, lediglich seine (des Beklagten) persönliche Auffassung darüber zu hören, ob das Hessol gesundheitsschädliche oder verbotene Bestandteile enthalte, daß der Kläger vielmehr Sicherheit darüber haben wollte, ob er den kaufmännischen Vertrieb des Mittels unternehmen dürfe, ohne ein polizeiliches Verbot befürchten zu müssen, und daß hierfür die Auffassung der Gerichte und der zuständigen Behörden von entscheidender Bedeutung war. Der Beklagte verletzte daher die ihm als einem beeidigten Handelschemiker obliegende Sorgfaltspflicht, wenn er sich nicht durch Nachforschung in der Rechtsprechung, Erkundigung bei der Polizei oder auf andere Weise über die Auffassung der maßgebenden Behörden unterrichtete, sondern sich ohne weitere Nachforschung eine Ansicht über den Begriff der Zubereitung im Sinne des § 21 bildete und diese dem Kläger als unzweifelhaft hinstellte.

Sächs. Korresp. [B. 7479.]

SOZIALES VERSICHERUNGSWESEN.

Zentralstelle für Wahrnehmung von Versicherungsinteressen gegenüber dem feindlichen Auslande.

Der im Jahre 1901 von einer Anzahl wirtschaftlicher Verbände ins Leben gerufene Deutsche Versicherungs-Schutzverband, E. V. in Berlin, hat, dem sich aus der über das Deutsche Reich hereingebrochenen schweren Zeit ergebenden werktätigen Zuge Rechnung tragend, die im Rahmen seiner Tätigkeit sich bewegende Hilfeleistung für die Dauer des Krieges auf die Allgemeinheit der Versicherten ausgedehnt. Er stellt sich für Wahrnehmung der Rechte, Interessen und Ansprüche aller deutschen Versicherten *in allen Versicherungszweigen gegenüber den Versicherungsanstalten des feindlichen Auslands zur kostenlosen Auskunftserteilung zur Verfügung.* Die von dem Schutzverbande zu diesem Zweck ins Leben gerufene „Zentralstelle" wird sich nicht darauf beschränken, zur Milderung der sich aus dem Kriege ergebenden Härten im Versicherungswesen beizutragen bzw. sie nach Möglichkeit zu beseitigen, sondern sie wird die seit dem Kriegsausbruche mit den Versicherungsgesellschaften im allgemeinen gemachten Erfahrungen benutzen, um auf Grund dieser Maßnahmen vorzubereiten, die geeignet sind, gleichen und ähnlichen Mißständen für die Zukunft vorzubeugen. Mitglieder des Versicherungs-Schutzverbandes erlangen auf Antrag ohne weiteres auch die Mitgliedschaft bei der Zentralstelle. Es wird vorausgesetzt, daß Auskunftsuchende, soweit sie hierzu in der Lage sind, sich nach Belieben an der Sammlung des Verbandes für das Rote Kreuz beteiligen.

Sämtliche Zuschriften sind an den „Deutschen Versicherungs-Schutzverband, E. V." in Berlin W 30, Viktoria-Luisen-Platz 10, zu richten.

[B. 7453.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 21. Dezember 1914 bis 20. Januar 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. Fritz Spitzer.

Klasse 6. Bier. Wein. Hefe.

Nr. 281 558 vom 9. Januar 1913. NATHAN-INSTITUT A.-G. in Zürich.

Verfahren zur Herstellung von Bier.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Bier unter Durchleiten von Kohlensäure zum Austreiben der in Lösung befindlichen Luft, dadurch gekennzeichnet, daß die Vollständigkeit der Entlüftung durch vollständige Entfernung der mitgenommenen Luft aus dem Kohlensäurestrom vor der Wiederverwendung desselben herbeigeführt wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luft schon aus der Würze vor Beginn der Gärung durch Einleiten von im Verfahren gewonnener Kohlensäure ausgetrieben und diese darauf von dem Sauerstoff der Luft befreit wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vergärung in ihrem ersten Teil in der Weise durchgeführt wird, daß die Hefe im unteren Teil des Gärgefäßes bleibt und die entwickelte Kohlensäure bei dem Hochsteigen aus der oben stehenden Flüssigkeit die Luft mitnimmt, und daß darauf erst ein Aufsteigen der Hefe in die oberen Teile des Inhalts des Gärgefäßes bewirkt wird, zweckmäßig mittels der in der Zwischenzeit von dem aufgenommenen Sauerstoff befreiten Kohlensäure.

Es hat sich gezeigt, daß namentlich bei den Bieren Pilsener Art und manchen Malzarten das für das Gedeihen der Hefe für erforderlich gehaltene Luftquantum erheblich herabgesetzt werden kann. Ein Ueberschuß an Sauerstoff bewirkt nicht nur eine zu starke Entwicklung der Hefe, sondern schädigt außerordentlich das fertige Bier auf dem Lagerfaß.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 279 993 vom 5. Oktober 1913. ARNO LEHMANN in Rheydt.

Verfahren zum Bleichen von Baumwolle, Kunstseide, Halbseide usw.

Patentanspruch: Verfahren zum Bleichen von Baumwolle, Kunstseide, Halbseide (Kunstseide und Baumwolle), Jute, Ramie, Hanf, Sisal, Halbleinen, Holz, Nessel mit Chlorkalk, Chlorsoda, elektrolytisch hergestellter Bleichlösung oder unterchloriger Säure, dadurch gekennzeichnet, daß man dem Bleichbade Malz oder Malzpräparate (Diastafor) zufügt.

Der Zusatz soll einen schnelleren Verlauf der Bleichung und bessere Ausnützung des Bleichmittels gewährleisten, so daß nur die Hälfte der sonst erforderlichen Mengen Chlorkalk angesetzt zu werden brauchen.

Nr. 281 581 vom 23. Dezember 1910. WALTHER MATHESIUS und MORITZ FREIBERGER in Charlottenburg.

Verfahren zum Bleichen von Baumwollstrangwaren.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erzielung einer vollen und haltbaren Weißbleiche von Baumwollstrangwaren unter Benutzung einer alkalischen und einer anschließenden sauren Chlorbleiche, dadurch gekennzeichnet, daß die saure Chlorbleiche im Kontinuebetrieb durchgeführt wird, wobei die Chlorkonzentration dieser Bleiche so eingestellt ist, daß zwar die noch vorhandenen Farb- und sonstigen Fremdkörper zerstört werden, die Faser jedoch nicht praktisch nachweisbar angegriffen wird.
2. Ausführungsform des Bleichverfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch die alkalische Chlorbleiche im Kontinuebetrieb durchgeführt wird, so daß die durch Bäuchung usw. vorbehandelten Waren in einem Zuge zunächst alkalisch und sodann nach Anspruch 1 sauer gechlort werden.
3. Ausführungsform des Bleichverfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Chlorgehalt der alkalisch vorgebleichten Ware nach ihrem Austritt aus der alkalischen Bleiche und vor ihrem Eintritt in die saure Bleiche durch bestimmt bemessene Spülung soweit herabgesetzt wird, daß sich in der Ware eine noch schwach bleichende Flüssigkeit bzw. eine solche Flüssigkeit befindet, daß beim Eintritt in die saure Bleiche eine saure Bleichflüssigkeit entsteht, deren Chlorkonzentration hinreicht, während des Durchganges der Ware die noch vorhandenen Farb- und Fremdkörper zu zerstören, aber nicht genügend ist, um während des Durchganges die Faser anzugreifen.
4. Die Beschleunigung der Bleiche bei dem Verfahren nach Anspruch 1 bis 3 durch Beheizung der Chlorlösungen, gekennzeichnet durch Verwendung von Heizmitteln, deren Temperatur die gewünschte Badtemperatur nur wenig überschreitet, zum Zweck, unerwünschte, die Faser gefährdende Zersetzungen der Chlorbäder zu vermeiden.

Durch die saure Endbleiche werden mancherlei Stoffe zerstört, welche der alkalischen Bleiche widerstanden haben, ebenso auch

Digitized by Google

solche Substanzen, welche durch die alkalische Chlorbleiche zwar verändert, aber nicht beseitigt worden sind und die Ursache für das Nachgilben bilden würden.

Nr. 281 507 vom 21. Juni 1913. FIRMA LOUIS HERMSDORF UND BERNHARD TEUFER in Chemnitz i. Sa.

Verfahren zur Darstellung von seidenähnlicher Baumwolle.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von seidenähnlicher Baumwolle, dadurch gekennzeichnet, daß man Baumwolle im mercerisierten oder nicht mercerisierten Zustande zunächst mit Seidengriff versieht, und zwar vornehmlich in bekannter Weise durch Einbringen in ein Seifenbad mit darauffolgendem Absäuern, und dann lüstriert.

Nach dieser Vorbehandlung besitzt die Baumwolle einen leicht knirschenden Griff und hohen Glanz.

Nr. 281 302 vom 22. April 1914. Zusatz zu 276 553 (Chem. Ind. 1914, S. 501). CONRAD KRUG in Kervenheim b. Kevelaer und HEINRICH BÖLLERT in Duisburg.

Verfahren zum Wasserdicht- und Kernigmachen von Kunstleder.

Patentanspruch: Die Anwendung des im Hauptpatent 276 553 gekennzeichneten Verfahrens zum Wasserdicht- und Kernigmachen von Kunstleder beliebiger Art, Papier, Pappe, Gewebe und ähnlichen Stoffen.

Das Hauptverfahren betrifft die Einwirkung von Formalindämpfen im luftverdünnten Raum auf Leder.

Nr. 281 303 vom 27. August 1913. Zusatz zu 267 659 (Chem. Ind. 1913, S. 802). FIRMA KARPLUS UND HERZBERGER in Berlin.

Verfahren zum Reinigen von Gebrauchsgegenständen aller Art.

Patentanspruch: Verfahren zum Reinigen von Gebrauchsgegenständen aller Art, wie Handschuhe, Strümpfe, Kleider usw., die aus gefärbten Stoffen, wie Wolle, Baumwolle, Seide, Leinen u. dgl., hergestellt sind, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Reinigung dieser Gegenstände gemäß dem Verfahren des Patentes 267 659 neben Wasser und Seife Stoffe zur Anwendung gelangen, die farbenfixierende Eigenschaften (wie z. B. Tannin, Pflanzengerbstoffe) oder wieder auffärbende Eigenschaften (wie z. B. geeignete Erdfarben) aufweisen.

Nr. 281 353 vom 19. September 1913. Zusatz zu 251 569 (Chem. Ind. 1912, S. 697). Frühere Zusätze 251 570 (ebenda), 254 067 (Chem. Ind. 1912, S. 864). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Herstellung von konzentrierten Küpenpräparaten.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 251 569 und des Zusatzpatents 251 570 zur Herstellung von konzentrierten Küpenpräparaten, darin bestehend, daß man an Stelle der dort genannten Farbstoffe hier Chinonküpenfarbstoffe benutzt.

Die Chinonküpenfarbstoffe, welche durch Kondensation von Benzo- oder Naphthochinonen mit aromatischen Aminen entstehen, sowie ihre schwefelhaltigen Umwandlungsprodukte haben den Nachteil, daß sie in der Fabrikation oft in gröberer Form erhalten werden, so daß zu ihrer Verküpung wesentlich größere Mengen Alkali benötigt werden als für einen feiner verteilten Farbstoff. Durch einen Zusatz von Seifen (Türkonöl, Monopolseife) lassen sich auch hier haltbare Lösungen der Leukoalkalisalze herstellen. Bei Anthrachinonküpenfarbstoffen tritt eine solche löslich machende Wirkung der Seifen nicht ein.

Nr. 281 304 vom 28. Dezember 1913. EDUARD CIRZIK in Wien.

Verfahren zum Färben von Kunstleder aus mit Celluloseverbindungen, insbesondere Nitrocellulose oder Celluloid imprägnierten Stoffbahnen.

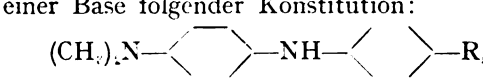
Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die auf die ungefärbten Stoffbahnen aufgetragenen Lösungen der Imprägnierungsstoffe mit deckenden Pigmenten versetzt werden, welche mit Anilinfarben leicht Farblacke bilden und nach Eintrocknen der Imprägnierungsschicht auf der Stoffbahn erst die Färbung des Kunstleders in Anilinfarbflotten vorgenommen wird, wodurch gleichzeitig die Imprägnierungsschicht und die Stoffbahn ausgefärbt werden.

Beispielsweise wird eine mit Weichmachungsmitteln versetzte Lösung von Nitrocellulose in Aceton mit Aluminiumhydroxyd o. dgl. vermischt; nach dem Auftragen der Masse auf das Gewebe und Verdunsten des Lösungsmittels erfolgt erst das Färben.

Nr. 281 352 vom 21. Dezember 1913. AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren u. dgl.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man den gebeizten oder nicht gebeizten Stoff in Gegenwart eines geeigneten Oxydationsmittels, wie z. B. Wasserstoffsuperoxyd, in einem Bade ausfärbt, das ein Salz einer Base folgender Konstitution:



in welcher R NH_2, $N(CH_3)_2$, $N(C_2H_5)_2$ oder OH bedeutet, oder eines Derivates einer solchen Base enthält.

Das mit schwachem Sodawasser gut gewaschene und dann gespülte Fell kommt auf drei Stunden bei gewöhnlicher Temperatur in ein Färbebad, welches etwa 3 g salzsaure Base und 60 g Wasserstoffsuperoxydlösung (3-prozentig) im Liter enthält. Man erhält schöne grünlichgraue Nuancen, welche den Witterungseinflüssen sehr gut widerstehen. Auf Chrombeize entstehen ähnliche Töne,

Digitized by Google

auf Eisen- oder Alaunbeize mehr blaugraue Färbungen.

Klasse 10. Brennstoffe.

Nr. 281 472 vom 9. Oktober 1913. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Cöln-Kalk.

Verfahren zur Nutzbarmachung von Braunkohlenfilterschlämmen.

Patentanspruch: Verfahren zur Nutzbarmachung von Braunkohlenfilterschlämmen, dadurch gekennzeichnet, daß der Filterschlamm mit trockenem Tonpulver vermischt wird.

Das zu Steinen gepreßte Gemisch hat nach der Trocknung genügende Festigkeit, um als Brennstoff verwertet zu werden.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 281 511 vom 12. September 1913. Dr. Stanislaus Laszczynski in Miedzianka b. Kielge, Russ. Polen.

Doppelpolige Elektrode aus geschmolzenem Eisenoxyd, besonders für die Chloratherstellung und hierzu geeigneter Elektrolyseur.

Patentansprüche:

1. Plattenförmige, für doppelpolige Schaltung geeignete Elektrode aus geschmolzenem Eisenoxyd, besonders für die elektrolytische Chloratherstellung, dadurch gekennzeichnet, daß an einer flachen Seite der Elektrode ein Drahtnetz aus Eisen, Nickel u. dgl. derart in die Eisenoxydmasse eingeschmolzen ist, daß die Drähte noch sichtbar bleiben.
2. Elektrolytischer Apparat mit doppelpolig geschalteten Elektroden nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung einer blinden Zelle für den Stromeintritt mit besonderem Elektrolyten und darin unlöslicher Anode.

Die Elektrode wird so geschaltet, daß ihre Drahtnetzseite Kathode ist. Auf diese Weise wird das Drahtnetz selbst vor Zerstörung bewahrt, und die aus dem spröden Eisenoxyd bestehende Elektrode behält ihre Festigkeit.

Nr. 281 537 vom 10. Februar 1914. Zusatz zu 281 005 (Chem. Ind. 1915, S. 31). Dr. Zsigmond Littman in Szabadka, Ungarn.

Vorrichtung zur Herstellung von Schwefelsäure.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Fabrikation von Schwefelsäure nach Patent 281 005, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Rohrtürme stufenartig ausgebildet sind.
2. Aufführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterwand des Turmes glatt ist, während die Absätze sich nur auf der Vorderseite des Turmes befinden.
3. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Absätzen Behälter zur Aufnahme von Kühlwasser angebracht sind, aus denen das Wasser gegebenenfalls überlaufen und an den Wänden des Turmes herabrieseln kann.

Die Anordnung der stufenartigen Türme gestattet eine noch bessere Raumausnützung und weitere Steigerung der Produktion an Säure.

Nr. 281 211 vom 17. September 1912. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim in Mannheim.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von hochprozentiger Salpetersäure bzw. Salpetersäure-Monohydrat.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung hochprozentiger Salpetersäure, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischsäure aus Salpetersäure und Schwefelsäure in dünner, sich kontinuierlich vorwärts bewegender Schicht bis zur Destillationstemperatur, zweckmäßig unter peripherem Ueberleiten von Luft oder eines gleichartig wirkenden Gases über die Schicht, erhitzt wird.
2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einem zweckmäßig schalenartigen, vom Boden her beheizten Gefäß, das mit einem Deckel versehen ist, der einen bis zur Oberfläche der Flüssigkeit reichenden Ring zum Ueberleiten von Gasen über die Mischsäure hat und ein Zuleitungsrohr für die Mischsäure möglichst entfernt von dem Ablaufrohr besitzt.

Durch aufgesetzte Wände wird der Schalenraum in ein System von zusammenhängenden Kanälen verwandelt, in dessen Mitte die Mischsäure zugeführt wird, während die zurückgebliebene Schwefelsäure kontinuierlich am Rande abfließt. Die Schichtenhöhe der Säure beträgt nur 30 bis 40 mm. Neben höchstkonzentrierter Salpetersäure wird nur ein geringer Teil in Form schwächerer Säure von etwa 85 bis 90 pCt. HNO_3-Gehalt gewonnen, vollständig frei von N_2O_4.

Nr. 281 317 vom 11. Dezember 1912. Jacob Wolf in Heidelberg.

Verfahren zur Darstellung von Ammoniak aus einem Gemenge von Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasser.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhr des Wassers erst erfolgt, nachdem das Kohlenoxyd-Stickstoff-Gemisch seinen Generatorraum verlassen hat.

Die Temperatur, bei welcher der Wasserdampf auf das Generatorgas zur Einwirkung kommt, soll möglichst auf 300—450° gehalten werden.

Nr. 281 305 vom 30. März 1913. Dr. A. Classen in Aachen.

Verfahren zur Ueberführung von Metallen und Metallegierungen in feinverteilte Form.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Ueberführung von Metallen und Metallegierungen in feinverteilte Form, dadurch gekennzeichnet, daß man Gelatose, das durch längeres Kochen mit

Digitized by Google

Wasser erhaltene Umwandlungsprodukt des Leims, als Schutzkolloid verwendet.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Metallsalzlösungen in Gegenwart von Gelatose reduziert.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Metalle, Metallegierungen oder Metallverbindungen mechanisch unter eventueller Anwendung eines Aetzverfahrens zerkleinert und mit Gelatose zusammenbringt.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man dem Gemisch indifferente Stoffe hinzugibt.

Mit Hilfe der Gelatose lassen sich auch Metalle, wie Cr, Si, Mn, Mo, Ur, Wo, die nicht leicht aus ihren Salzen durch Reduktion kolloidal erhalten werden, in kolloider oder ähnlicher feinverteilter Form erzeugen.

Nr. 281 473 vom 21. September 1913. Dr. Karl Freudenberg in Kiel.

Verfahren zur Reinigung von Aceton.

Patentanspruch: Verfahren zur Reinigung von Aceton, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkohole, speziell Methylalkohol, mit solchen Säurechloriden bindet, deren Ester schwer oder nicht flüchtig sind, danach mit einem basischen Trockenmittel trocknet und rektifiziert.

Gutes trockenes Aceton bleibt z. B. mit 10 g Nitrobenzoylchlorid auf je 1 l bei gewöhnlicher Temperatur einige Stunden stehen, wird dann mit 20—30 g Kaliumcarbonat vom Chlorwasserstoff befreit und destilliert.

Nr. 281 490 vom 29. Januar 1914. Dr. Fritz Ullmann in Charlottenburg.

Verfahren zur Isolierung von 1-Nitroanthrachinon aus rohem Nitroanthrachinon.

Patentanspruch: Verfahren zur Isolierung von 1-Nitroanthrachinon aus rohem Nitroanthrachinon, darin bestehend, daß man rohes Nitroanthrachinon der fraktionierten Destillation im Vakuum unterwirft.

Das rohe Nitroanthrachinon enthält stets mehrere Dinitroderivate; unter einem Druck von 7 mm geht das 1-Nitroanthrachinon bei 270—271° völlig unzersetzt als schwach gelbe, bald erstarrende Flüssigkeit über.

Nr. 281 364 vom 22. November 1913. Dr. Carl Bückel in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Chloriden der höheren Fettsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Chloriden der höheren Fettsäuren aus technischen Fettsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ueberführung dieser Ausgangsstoffe in die Chloride bei Gegenwart indifferenter Lösungsmittel ausführt.

Man arbeitet z. B. in Tetrachlorkohlenstoff; die technische Stearinsäure und Palmitinsäure, welche immer mit Olein und unverseiften Fetten verunreinigt sind, reagieren unter diesen Verhältnissen mit Phosphorpentachlorid und Thionylchlorid ruhiger und liefern reine, unverfärbte Chloride.

Nr. 281 363 vom 22. November 1913. Dr. Carl Bückel in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Acidylderivaten der Arylsulfonamide.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Acidylderivaten der Arylsulfonamide, dadurch gekennzeichnet, daß Arylsulfamide oder deren Alkaliverbindungen mit Chloriden der höheren Fettsäuren mit oder ohne Zusatz indifferenter Lösungsmittel erhitzt werden.

Durch ein- bis zweistündiges Erhitzen von Benzolsulfamidkalium mit Stearinsäurechlorid auf 100—120° entsteht das entsprechende Stearylimidderivat, das als Rohprodukt bei 104° schmilzt. Die Produkte liefern mit Alkalien Salze und eignen sich zur Erhöhung des Schmelzpunktes gewisser Fettsäuren, zur Erhöhung des Wasseraufnahmevermögens von Salbengrundlagen, zur Darstellung von Waschmitteln und Emulsionen sowie zum Wasserlöslichmachen von Phenolen.

Nr. 281 551 vom 15. Juli 1911. F. Hoffmann-La Roche & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von eisenreichen Produkten aus höheren ungesättigten Halogenfettsäuren.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die höheren ungesättigten Halogenfettsäuren mit mehr frisch gefälltem Eisenhydroxyd zusammenschmilzt, als zur Bildung der normalen Eisensalze dieser Säuren notwendig ist.

Beispielsweise lassen sich aus Taririnsäuredijodid und Eisenhydroxyd durch Zusammenschmelzen, Entwässern im Vakuum, Lösen in Aether und Filtrieren sirupöse Massen erhalten, welche je nach den angewandten Mengenverhältnissen 25 pCt. Fe und mehr enthalten.

Nr. 281 603 vom 9. Juli 1912. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Homologen und Substitutionsprodukten der 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man Homologe oder Substitutionsprodukte des Anilins mit Piperonal und Brenztraubensäure kondensiert.

Aus p-Toluidin, Piperonal und Brenztraubensäure entsteht durch mehrstündiges Kochen der alkoholischen Lösung die 6-Methyl-2-piperonylchinolin-4-carbonsäure, welche bei 246—247° schmilzt. Die neuen Verbindungen sind völlig geschmackfrei.

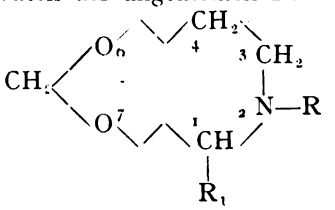
Nr. 281 546 vom 2. Februar 1912. Zusatz zu 257 138 (Chem. Ind. 1913, S. 180). Dr. Herman Decker in Hannover.

Verfahren zur Darstellung von N-Alkylhomologen des Norhydrohydrastinins und deren in 1-Stellung substituierten Derivaten.

Digitized by Google

Patentansprüche:

1. Abänderung des durch Patent 257 138 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung von N-Alkylhomologen des Norhydrohydrastinins und deren in 1-Stellung substituierten Derivaten der allgemeinen Formel:



(R = Alkyl, R_1 = Wasserstoff, Alkyl oder Aryl) auf N-Monoalkylderivate des Homopiperonylamins aliphatische oder aromatische Aldehyde in äquimolekularen Mengen einwirken läßt und die so erhaltenen Kondensationsprodukte mit katalytisch wirkenden Stoffen, wie Salzsäure, Schwefelsäure, Bromwasserstoffsäure oder Phosphoroxychlorid in der Wärme behandelt.

2. Besondere Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Darstellung des N-Methylnorhydrohydrastinins (Hydrohydrastinins) Homopiperonylamin bei Gegenwart von Säuren mit überschüssigem Formaldehyd (mindestens 2 Moleküle) unter Druck erhitzt.

165 Teile Homopiperonylamin, 500 Teile 40-prozentige Formaldehydlösung und 104 Teile 35-prozentige Salzsäure werden drei Stunden unter Druck auf etwa 120° erhitzt; aus der Lösung wird durch Kochsalz das Chlorhydrat des Hydrohydrastinins (Fp. 274 bis 276°) abgeschieden.

Nr. 281 547 vom 4. Dezember 1913. Zusatz zu 257 138 (Chem. Ind. 1913, S. 180). Früherer Zusatz 281 546 (s. vorstehendes Patent). Dr. Herman Decker in Hannover.

Verfahren zur Darstellung von Hydrohydrastinin.

Patentanspruch: Besondere Ausführungsform des durch Patent 281 546, Zusatz zum Patent 257 138, geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung von Hydrohydrastinin Homopiperonylamin bzw. N-Monomethylhomopiperonylamin bei Gegenwart von Säuren anstatt mit wäßriger Formaldehydlösung hier mit polymerem Formaldehyd, gegebenenfalls unter Zusatz indifferenter Lösungs- oder Verdünnungsmittel, erhitzt.

Das Verfahren hat den Vorzug, daß man im offenen Gefäß auch bei Temperaturen über 100° arbeiten kann.

Nr. 281 419 vom 29. Januar 1913. Nitritfabrik Aktien-Gesellschaft in Cöpenick.

Verfahren zur Wiedergewinnung des Aethers beim Eindampfen von ätherischen Tanninlösungen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Wiedergewinnung des Aethers beim Eindampfen von ätherischen Tanninlösungen, dadurch gekennzeichnet, daß man den Verdunstungsraum luftdicht in ein Gehäuse o. dgl. einschließt, aus diesem Raum das Aether-Luftgemisch absaugt und nach Abkühlung in eine Kondensationseinrichtung überführt, wo eine teilweise Trennung des Aethers von der Luft stattfindet, worauf man die mit dem zurückgebliebenen Aether geschwängerte Luft wieder in den geschlossenen Verdunstungsraum zurückleitet, um auf diese Weise stets dieselbe Luftmenge im Apparat zirkulieren zu lassen.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Luft nach erfolgter Kondensation des Aethers auf ihrem Rückwege nach dem Verdunstungsraum erwärmt.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man die Verdunstung des Aethers in einer keinen freien Sauerstoff enthaltenden Atmosphäre bewirkt und das Gas oder Gasgemisch, beispielsweise Kohlensäure, Stickstoff oder andere Gase, zweckmäßig ebenfalls in erwärmtem Zustand, im Apparat zirkulieren läßt.

Das Verfahren ermöglicht die Herstellung des sogenannten Schaumtannins, einer besonders lockeren Ware, welche dann entsteht, wenn man beim Verdampfen einer ätherischen Tanninlösung für die Bildung eines Häutchens an der Oberfläche der halbtrockenen Masse sorgt; wird in diesem Stadium von unten erhitzt, so tritt ein Aufblähen ein.

Nr. 281 432 vom 8. November 1913. Zusatz zu 270 993 (Chem. Ind. 1914, S. 202). Martin Wendriner in Zabrze.

Verfahren zur Herstellung eines hochwertigen reinen und hellen Cumaronharzes aus Schwerbenzolen von etwa 160 bis 180° Siedepunkt.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens gemäß Patent 270 993 zur Herstellung eines hochwertigen reinen und hellen Cumaronharzes aus Schwerbenzolen von etwa 160 bis 180° Siedepunkt, sowie einer wohlriechenden wasserhellen und im Licht nicht nachdunkelnden Solventnaphtha unter Vermeidung von Emulsionen und Ausscheidungen von Säureharzen, gekennzeichnet durch den Wegfall der dort benutzten 60-gradigen Schwefelsäure unter Anwendung künstlicher Kühlung der zu polymerisierenden Naphtha bei ihrer Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure oder unter entsprechend verzögertem Zusatz der konzentrierten Schwefelsäure und unter Vermeidung jeder Ueberhitzung des Harzes beim Abdestillieren der Naphtha.

Man trägt in das Oel 0,25 bis 0,40 Volumprozent konzentrierte Schwefelsäure ein und sorgt dafür, daß die Temperatur nicht über 40 bis 50° steigt. In diesem Fall erhält man

Digitized by Google

ein noch helleres und höher schmelzendes Cumaronharz, als gemäß dem Hauptpatent.

Klasse 16. Düngerbereitung.

Nr. 281 296 vom 28. Oktober 1911. Aktien-Gesellschaft Peiner Walzwerk und Dipl.-Ing. Heinrich Küppers in Peine b. Hannover.

Verfahren zur Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit phosphorsäurehaltiger Schlacke durch kieselsäurehaltige Zuschläge.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschläge so schnell mit Hilfe von Rührwerken in die Schlacke eingerührt werden, daß vor dem Erstarren der Schlacke eine vollständige und innige Durchmischung der Zuschläge mit der Schlacke eingetreten ist.

Um eine gleichmäßige und annähernd vollständige Citronensäurelöslichkeit zu erzielen, gießt man nach Beendigung des Blasens die Schlacke in den unter dem Konverter befindlichen Kübel und mischt ihr während oder nach dem Ausgießen auf je 7000 kg etwa 400 bis 600 kg Sand hinzu. Durch etwa drei Minuten währendes Rühren wird für gleichmäßige Durchmischung gesorgt.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 281 448 vom 5. Dezember 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung wasserunlöslicher Azofarbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung wasserunlöslicher Azofarbstoffe, darin bestehend, daß man Diazoverbindungen, welche keine Sulfo- oder Carboxylgruppe enthalten, mit Acidyl-2-amino-3-naphthol kombiniert.

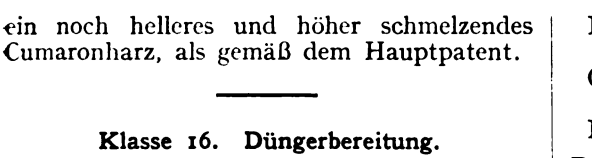
Die erhältlichen roten bis rotstichig-blauen Farbstoffe können nach Art der Eisfarben auf der Faser erzeugt oder zur Bereitung von Pigmenten benutzt werden.

Nr. 281 449 vom 14. Mai 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Disazofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Disazofarbstoffen, darin bestehend, daß man die Tetrazoverbindung des Harnstoffs der p-Aminophenylharnstoff-p-aminophenyldisulfosäure mit zwei gleichen oder verschiedenen Azokomponenten kuppelt.

Das Ausgangsmaterial wird durch Einwirkung von Nitrophenylharnstoffchlorid auf p-Phenylendiamindisulfosäure, Reduktion der entstandenen Nitroverbindung und Einleiten von Phosgen in die wäßrige Lösung des Alkalisalzes des Reduktionsproduktes bei Gegenwart säurebindender Mittel erhalten. Es entspricht der Konstitution:



Die Kupplung seiner Tetrazoverbindung mit Acetessiganilid führt zu einem Baumwolle grünstichig gelb färbenden Farbstoff. Je nach Art der Komponenten können die Nuancen über rotgelb bis blaurot variieren. Die Farbstoffe sind durch Klarheit, gute Waschechtheit und vorzügliche Lichtechtheit ausgezeichnet.

Nr. 281 520 vom 21. März 1913. Zusatz zu 263 382 (Chem. Ind. 1913, S. 620). Frühere Zusätze 265 195 (Chem. Ind. 1913, S. 689), 265 196 (ebenda), 270 401 (Chem. Ind. 1914, S. 145), 277 059 (Chem. Ind. 1914, S. 499). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 265 195, Zusatz zum Patent 263 382, geschützten Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man Schwefelwasserstoff auf die Kondensationsprodukte aus Halogenchinonen und deren Substitutionsprodukten mit Arylaminen mit oder ohne Verwendung eines Verdünnungsmittels zweckmäßig in geschlossenen Gefäßen unter Anwendung von Druck einwirken läßt.

Das aus Choranil und Anilin erhältliche Kondensationsprodukt wird mit dem zehnfachen Gewicht von mit H_2S gesättigtem, wäßrigem Sprit im Autoklaven unter Rühren zehn Stunden auf 120—125° erhitzt. Der neue Farbstoff liefert aus der Küpe auf Wolle gelbe bis braune echte Nuancen.

Nr. 281 521 vom 19. September 1913. Wie vorstehendes Patent Zusatz zu 263 382 (Chem. Ind. 1913, S. 620). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 263 382 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man Halogenchinonarylide an Stelle von Schwefel und Schwefelalkalien mit Schwefel und einem halogen- oder säurebindenden Mittel behandelt.

35 Teile 2 · 5-Dichlor-3 · 6-dianilidochinon, 250 Teile Sprit, 30 Teile entwässertes Natriumacetat und 10 Teile Schwefelblumen werden im Autoklaven 7 Stunden auf 150—155° erhitzt; die Masse wird durch Filtrieren und Auskochen des Rückstandes mit Natriumsulfitlösung und Wasser aufgearbeitet. Der Farbstoff erzeugt aus der Hydrosulfitküpe auf Wolle bräunlichgraue bis olivbraune Töne.

Digitized by Google

Nr. 281 422 vom 22. November 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln.

Verfahren zur Herstellung von Farblacken.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Farblacken, dadurch gekennzeichnet, daß man Purpurin-3-sulfosäure in die Tonerdelacke überführt.

Die Lacke haben ähnlich wie die aus Purpurincarbonsäure bereiteten eine ausgezeichnete Lichtechtheit und besitzen eine überraschend klare eosinähnliche Nuance.

Nr. 281 423 vom 19. November 1912. Zusatz zu 250 387 (Chem. Ind. 1912, S. 625). Emil Hagen in Breslau.

Verfahren zur Darstellung von Farblacken aus vegetabilischen, den Farbstoff als Glykosid enthaltenden Stoffen.

Patentansprüche:

1. Abänderung des Verfahrens nach Patent 250 387 dahin, daß man zunächst die Farbstoffglykoside in bekannter Weise durch Erwärmen der sie enthaltenden Drogen mit verdünnten Säuren oder Fermenten spaltet und die abgetrennten Farbstoffe durch Erhitzen mit Erdalkali- oder Metallsalzlösungen verlackt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Verlackung ohne vorherige Spaltung der Glykoside unmittelbar mit organischen Tonerdesalzen oder Tonerdehydrat bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur bewirkt.

Die durch Spaltung erhaltenen Farbstoffe werden mit Lösungen von Aluminiumsulfat, Magnesiumsulfat o. dgl. gekocht, wobei intensiv leuchtende Lacke entstehen.

Nr. 281 504 vom 29. Mai 1913. Carl Gottlieb Bössenroth in München.

Verfahren zur Herstellung von pastösen Temperafarben in Tuben oder Büchsen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Farbkörper mit einem aus Gelatinelösung und Blutfibrin bestehenden Bindemittel zu einer Emulsion anreibt und diese mit Härtungsmitteln für das Bindemittel, wie z. B. Formaldehyd, versetzt.

Eine aus 1 kg Zinkweiß, 100 g Gelatinelösung (10-prozentig) und 70 g Fibrin durch Mahlen erhaltene Emulsion wird mit 30 g Formaldehyd (40-prozentig) versetzt. Derartige Pasten behalten ihre Streichfähigkeit, solange sie unter Luftabschluß gehalten werden. Nach dem Trocknen halten sich die Anstriche unverwischbar und unverwaschbar, ohne nachzudunkeln.

Nr. 281 387 vom 14. Dezember 1913. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und Dr. Ludwig Berend in Amöneburg bei Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Konservierungs-, Imprägnierungs- und Anstrichmitteln für Holz.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man geeignete Oele mit oder ohne Zusatz von Harzen gleichzeitig mit Körperfarben in kleinen Anteilen unter kräftiger Bewegung in ein Emulsionsmittel einträgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man saure Teeröle verwendet, die mit Aldehyden in geeigneter Weise verharzt sind.

Als Emulsionsträger sind zähe, leimartige Stoffe, Casein, Eiweißstoffe u. dgl. verwendbar. Durch Anwendung von Aldehyden soll die Löslichkeit der phenolischen Bestandteile in Wasser herabgesetzt und ihre bactericide Wirkung erhöht werden.

Nr. 281 594 vom 12. Dezember 1913. Oel- & Farbfilm A.-G. in Wädenswil, Schweiz.

Verfahren zur Herstellung von Oel- und Farbhäuten.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Oel- und Farbhäuten, dadurch gekennzeichnet, daß man zunächst leichtgeleimtes, stark saugfähiges, festes Papier auf der einen Seite mit einer alkalischen Lösung in den erforderlichen Stärkegraden imprägniert und auf der andern Seite mit Oelfirnis tränkt und hierauf auf der alkalischen Schicht Oelfirnis oder Oelfarbe aufträgt, diese unter Luftzutritt trocknen läßt und dann von der präparierten Papierunterlage abzieht.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die alkalische Lösung Wasserglas ist.

Derartige Farbhäute sollen als Ersatz für Kautschukpräparate dienen, z. B. für Herstellung wasserdichter Säcke, Packmaterial, waschbarer Wandbekleidung usw.

Nr. 281 452 vom 28. Februar 1913. Zusatz zu 272 465 (Chem. Ind. 1914, S. 260). Frühere Zusätze 273 347 (Chem. Ind. 1914, S. 296), 276 430 (Chem. Ind. 1914, S. 500). Firma Ernst Ferd. Waentig in Großenhain i. S.

Verfahren zur Herstellung eines Leinölfirnisersatzes.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Herstellung eines Leinölfirnisersatzes nach Patent 272 465, dadurch gekennzeichnet, daß die tierischen Oele, wie Tran o. dgl., zunächst bis auf etwa 280° erhitzt werden, daß dann die äußere Wärmezufuhr unterbrochen und das Erhitzungsgefäß möglichst gegen Wärmeverluste isoliert gehalten wird, bis sich nach einer vorübergehenden Selbsterhitzung des Oeles dessen Temperatur wieder auf 260 bis 285° abgekühlt hat, worauf erst die Behandlung mit Heißdampf zwecks Entfernung der durch hydrolytische Spaltung gebildeten gesättigten und einfach ungesättigten Fettsäuren erfolgt.

Während der ein- bis zweistündigen Ruheperiode erhitzt sich das Oel bis auf etwa 350°, und unter Spaltung der leicht hydro-

Digitized by Google

lysierbaren Glyceride destillieren geringe Mengen von Fettsäuren, Kohlenwasserstoffen und Glycerin und Wasser über. Nach dieser Periode wird mit Wasserdampf von etwa 375° destilliert, wobei ein fast weißes Fett übergeht.

Nr. 281 265 vom 22. April 1913. ZAPON-LACK-GES. M. B. H. in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Lacken aus Cellulosederivaten.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Lacken aus Cellulosederivaten, gekennzeichnet durch einen Zusatz von Polymerisationsprodukten des Cumarons und Indens oder deren Mischungen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Cellulosederivate in geeigneten, etwa den bekannten Lösungsmitteln Acetonöl, Methylalkohol, Ketonen o. dgl. löst, nachdem in diesen die Polymerisationsprodukte des Cumarons und Indens gelöst sind, worauf dann die erhaltene flüssige Masse mit Spiritus, Benzin, Benzol o. dgl. verdünnt wird.

Werden Celluloseester nur in den erwähnten Lösungsmitteln gelöst, so hinterlassen sie beim Trocknen leicht eine weiße, undurchsichtige Haut. Durch Zusatz der Polymerisationsprodukte bleiben die getrockneten Schichten wasserklar, erhalten ferner hohen Glanz und hohe Elastizität.

Nr. 281 373 vom 26. November 1912. CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Lacken aus Celluloseestern.

Patentanspruch: Die Verwendung von Aethylidenestern von aliphatischen Säuren als Lösungsmittel für sich allein oder im Gemisch mit andern Lösungs- oder Quellmitteln bei der Herstellung von Lacken, insbesondere aus Celluloseestern.

Eine Lösung von z. B. 1 Teil Kollodiumwolle und 1 Teil Campher in 50 Teilen Aethylidenacetat läßt sich wie Zaponlack verwenden.

Nr. 281 374 vom 24. November 1911. Zusatz zu 256 922 (Chem. Ind. 1913, S. 183). FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln.

Verfahren zur Herstellung flüssiger Acetylcelluloselösungen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung flüssiger Acetylcelluloselösungen mit Hilfe von Metallsalzen gemäß Patent 256 922, dadurch gekennzeichnet, daß Acetylcellulosen mit konzentrierten wäßrigen Metallsalzlösungen an Stelle der nach genanntem Patent zu benutzenden alkoholischen Lösungen von Chlorzink und Rhodansalzen in Lösung gebracht werden.
2. Die Herstellung von Acetylcelluloselösungen gemäß Anspruch 1 unter Zugabe oder in Gegenwart von niedrig oder hoch siedenden Lösungsmitteln, jedoch nicht in Mengen, die, für sich angewendet, ausreichten, die Acetylcellulose bereits in der Kälte zu lösen.
3. Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man die entstandenen Lösungen mit einem Fällungsmittel behandelt, gegebenenfalls nach vorherigem Auftrag auf glatte oder gemusterte Flächen.

In einer Lösung von 70 Teilen Chlorzink in 40 Teilen Wasser werden 5 Teile Celluloseacetat gelöst; die klare Flüssigkeit kann z. B. noch mit 5 Teilen Triacetin und Farbstoffen (2 Teilen Diamantschwarz) versetzt werden. Werden solche Lösungen auf geprägte oder gravierte Unterlagen ausgegossen, so läßt sich das gelöste Acetat mit Wasser ausfällen; es erstarrt dann in der Form der Unterlage.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 281 375 vom 29. September 1912. W. H. HOFFMANN in Hamburg.

Verfahren zur Befreiung der Fettsäuren aus Tranen oder Fischölen von ihrem unangenehmen Geruch.

Patentanspruch: Verfahren zur Befreiung der Fettsäuren aus Tranen und Fischölen von ihrem unangenehmen Geruch, dadurch gekennzeichnet, daß man die Fettsäuren in Gegenwart von Harzen sulfuriert.

100 Teile Tranfettsäure werden bei 110° entwässert und dann mit 2 Teilen Fichtenharz, welche vorher mit 2 Teilen derselben Tranfettsäure zusammengeschmolzen waren, vermischt. Man läßt hierzu 15 Teile Schwefelsäure von 66° Bé laufen und trägt Sorge, daß die Temperatur nicht über 125° steigt. Nachdem bis zum Verschwinden der schwefligen Säure gerührt worden ist, wird die Masse zehn Stunden in Wasser gekocht; die entstehende Emulsion wird durch Kochsalz getrennt.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 281 484 vom 18. Mai 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zum Gerben tierischer Häute.

Patentanspruch: Verfahren zum Gerben tierischer Häute, darin bestehend, daß man die Häute mit wasserlöslichen, aromatischen, hydroxylhaltigen Verbindungen nichtkrystallinischen Charakters behandelt, in denen im Molekül zwei oder mehr aromatische Kerne, welche pro Kern höchstens eine Hydroxylgruppe enthalten, durch ein oder mehrere Atomgruppen oder mehrwertige Atome miteinander verbunden sind, und die außer Hydroxyl eine oder mehrere andere salzbildende saure Gruppen enthalten und Leim- oder Gelatinelösung zu fällen vermögen, für sich oder in Mischung mit andern gerbenden oder nichtgerbenden Stoffen, wobei die Verwendung der durch Erhitzen von Phenol-

Digitized by Google

oder Kresolsulfosäuren für sich oder bei Anwesenheit von Kondensationsmitteln erhältlichen Produkte ausgenommen ist.

Beispielsweise kann eine etwa 2½-prozentige Lösung von sulfiertem Dimethyldioxysulfobenzid, welche bis zu mäßig saurer Reaktion abgestumpft ist, als Gerbbrühe dienen. Eingehängte Häute werden bei Aufbesserung der Brühen durch Zugabe weiterer Mengen des Gerbmittels in etwa zehn Tagen ausgegerbt. Das gare, ungefärbte Leder wird alsdann entsäuert, gefettet und getrocknet; es ist den vegetabilisch gegerbten Ledern sehr ähnlich.

Nr. 281 453 vom 24. Februar 1912. MAX HÖNIG in Brünn.

Verfahren zur Herstellung eines die Gerbung fördernden Extraktes aus Sulfitcelluloseablauge.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß der Ablauge so viel einer mit Kalk unlösliche Salze bildenden Säure (Schwefelsäure, Oxalsäure) zugesetzt wird, daß die Gesamtmenge der in der Ablauge enthaltenen Ligninsulfosäuren und der flüchtigen Säuren frei gemacht und die Gesamtmenge des an diese Säuren gebundenen Kalkes ausgefällt wird.

Da die Ligninsulfosäuren den wirksamen Bestandteil der aus den Abfallaugen hergestellten Gerbmittel bilden, wird durch das Verfahren die Wirksamkeit des Mittels für Gerbezwecke wesentlich erhöht. Die mit den erforderlichen Säuremengen versetzte Lauge wird filtriert und das Filtrat im Vakuum auf die gewünschte Konzentration gebracht.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 280 848 vom 13. November 1913. Zusatz zu 259 253 (Chem. Ind. 1913, S. 339). DR. HEINRICH COLLOSEUS in Berlin.

Verfahren zur Abscheidung des Kautschuks, der Guttapercha oder Balata u. dgl. aus den diese Gummiarten führenden Milchsäften.

Patentansprüche:

1. Ausführungsform des Verfahrens nach Patent 259 253, darin bestehend, daß man den Milchsäften statt des Alkalis und der Erdalkali-, Erd- oder Schwermetallsalze beliebige Komponenten zusetzt, die unter Bildung wasserunlöslicher Niederschläge aufeinander einwirken.
2. Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man den Komponenten, falls sie neutraler Natur sind, geringe Mengen eines Alkalis zusetzt.
3. Eine Ausführungsform des Verfahrens gemäß Patent 259 253, darin bestehend, daß man das Alkali den Milchsäften entweder erst nach Zusatz der Erdalkali-, Erd- oder Schwermetallsalze oder gleichzeitig mit diesen Salzen einverleibt.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach Patent 259 253 und nach Anspruch 1 und 2, darin bestehend, daß man das aus dem gefällten Kautschuk sich abscheidende Serum zum Koagulieren neuer Milchsäfte benutzt.

Beispielsweise wird 1 kg Kickxiamilch mit 85 ccm einer 25-prozentigen Chlorcalciumlösung versetzt. Die Milch wird dann neutralisiert und unter Rühren mit 60 ccm einer 10-prozentigen Alkalilösung vermischt. Gute Resultate werden auch erhalten, wenn man den Milchsäften Wasserglas, Borax, Trinatriumphosphat und ein Erdalkalisalz o. dgl. zusetzt.

Nr. 281 225 vom 29. November 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung celluloidähnlicher Massen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung celluloidähnlicher Massen, darin bestehend, daß man Acylverbindungen von völlig hydrierten aromatischen Aminen mit Nitrocellulose oder andern Cellulosederivaten in bekannter Weise verarbeitet.

So entsteht ein sehr schönes, farb- und geruchloses Celluloid, wenn 35 Teile Acetyldicyclohexylamin (Fp. 103°) mit 100 Teilen Kollodiumwolle unter Zusatz von Alkohol in üblicher Weise verarbeitet werden. Die Produkte zeigen eine vorzügliche Beständigkeit gegen Wärme und Licht.

Nr. 281 262 vom 23. Dezember 1910. Zusatz zu 277 653 (Chem. Ind. 1914, S. 607). JULIUS STOCKHAUSEN in Crefeld.

Verfahren zur Herstellung plastischer oder elastischer Massen.

Patentanspruch: Eine weitere Ausbildung des Verfahrens nach Patent 277 653, darin bestehend, daß der dort als Zusatz zu den Kolloidstoffen verwendete Campher hier durch Naphthalin oder andere zyklische Kohlenwasserstoffe ersetzt wird.

Nr. 281 268 vom 21. Dezember 1912. Wie vorstehendes Patent Zusatz zu 277 653 (Chem. Ind. 1914, S. 607). JULIUS STOCKHAUSEN in Crefeld.

Verfahren zur Herstellung elastischer oder plastischer Massen aus Glyceringelatine u. dgl.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von elastischen und plastischen Massen aus Glyceringelatine o. dgl. gemäß Patent 277 653, dadurch gekennzeichnet, daß man die aus Schwefel, Campher, Glyceringelatine und Harzen bestehende Mischung einer Erhitzung von solcher Dauer unterwirft, die die für die Vulkanisation solcher Massen bisher üblichen weit übersteigt.

Während die ohne Harzzusatz gefertigten Massen spröde sind und krümeln, erhöht der Harzzuschlag die Elastizität, namentlich wenn

Digitized by Google

das Erhitzen etwa drei Tage angedauert hat; in diesem Falle wird auch das innere Gefüge homogen.

Nr. 281 454 vom 15. Oktober 1908. BAKELITE GES. M. B. H. in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd in Gegenwart einer als Kondensationsmittel wirkenden Base.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß von der letzteren höchstens 10 pCt., auf die angewendete Menge wirksamen Phenols berechnet, zur Anwendung kommen und das gebildete Wasser von dem Kondensationszwischenprodukt getrennt wird, worauf das letztere gegebenenfalls gehärtet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Gemisch aus Phenolen und Formaldehyd ein geeignetes Füllmaterial zugesetzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Härten des Zwischenproduktes durch Erhitzen oder unter Anwendung von Druck oder von beiden gleichzeitig bewirkt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man bei Verwendung des Kondensationsproduktes als Firnis die Umwandlung des noch zähflüssigen bzw. in der Kälte festen Zwischenproduktes in das unlösliche, feste Endprodukt nach dem Aufbringen jenes Zwischenproduktes auf die damit zu behandelnden Stoffe durch Erhitzen, gegebenenfalls unter Druck bewirkt.

Die Menge der Base ist von wesentlichem Einfluß auf den Charakter des Kondensationsproduktes, namentlich insofern, als die mit großen Mengen der Base erzeugten Endprodukte infolge der zwischen ihr und den Aldehyden eintretenden Reaktionen spröde sind und viel Wasser enthalten, so daß die daraus geformten Gegenstände noch nach Monaten schrumpfen oder rissig werden.

Nr. 281 541 vom 12. November 1913. GRAF FRANZ VON KAGENECK in Wien.

Verfahren zur Herstellung eines Celluloidersatzmittels aus Gelatine und Casein.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß dem Gemisch aus Casein und Gelatine Natronwasserglas zugesetzt und die Masse darauf in bekannter Weise mit einem Härtemittel, z. B. Alaun, behandelt wird.

Nr. 281 687 vom 4. Juli 1913. CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung technisch wertvoller Produkte aus organischen Vinylestern.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung technisch wertvoller Produkte aus organischen Vinylestern, dadurch gekennzeichnet, daß man organische Vinylester mit oder ohne Zusatzstoffe durch Belichtung, Erhitzung o. dgl. polymerisiert.
2. Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die dort erhaltenen Produkte erweicht oder löst, sodann mit Zusatzstoffen mischt und hierauf wieder in die feste Form überführt.

Durch Bestrahlen im Sonnenlichte oder mit einer Quecksilberdampflampe oder auch durch Erhitzen wandelt sich Vinylacetat in farblose, glasklare feste Massen um, welche mit Lösungsmitteln, wie Aceton, Epichlorhydrin oder den Vinylestern selbst, nach Art des Celluloids poliert und aneinandergekittet werden können.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 281 635 vom 3. Oktober 1912. JULIAN KICH in Lyndora, Bez. Butler, Penns., V. St. A.

Verfahren zum Härten von Kupfer, welchem eine Mischung von Pottasche, Kupfersulfat, Eisenkies und Kalkstein zugesetzt wird.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die pulverförmige Härtemischung Ferrosulfat und Mangan enthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ueberführung der Verunreinigungen in eine leichtflüssige Schlacke nach Bindung derselben durch die Härtemischung der letzteren eine Schweißmasse, welch aus Borsäureanhydrid, Eisenoxyd, Soda und Kaliumhydroxyd besteht, zugesetzt wird.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 281 497 vom 28. Mai 1913. DR. C. CLAESSEN in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Sprengkapseln für bergbauliche und militärische Zwecke.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Sprengkapseln für bergbauliche und militärische Zwecke, dadurch gekennzeichnet, daß man den mit einem geeigneten Nitrokörper geladenen Sprengkapseln zunächst eine Initialladung von Bleiazid aufsetzt und auf diese eine Ladung von Knallquecksilber oder eine Mischung von Knallquecksilber mit Kaliumchlorat mit oder ohne Benutzung eines Innenhütchens.

Derartige Sprengkapseln sind mit Zündschnur zuverlässig detonierbar, weil die Zündschnurstichflamme eine größere Angriffsfläche vorfindet, als bei Anwendung von Innen-

Digitized by Google

hütchen; außerdem zeigen sie nicht die Empfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit, wie Sprengkapseln mit Knallquecksilberauflage, da selbst der feuchtgewordene Knallsatz durch die Zündschnurstichflamme noch gezündet wird.

Klasse 80. Tonwaren. Zement. Steine.

Nr. 281 388 vom 1. August 1913. DYNAMIDON G. M. B. H. in Mannheim-Waldhof.

Futter für die Sinterzone von Drehrohröfen.

Patentanspruch: Futter für die Sinterzone von Drehrohröfen, gekennzeichnet durch eine innere Schicht mit einem hohen Gehalt an geschmolzener Tonerde in Verbindung mit einer isolierenden Außenschicht.

Klasse 89. Zucker. Stärke.

Nr. 281 413 vom 16. Mai 1913. OSCAR MENGELBIER in Berlin.

Verfahren zur Saftgewinnung aus Zuckerrüben oder ähnlich beschaffenen Früchten bzw. Wurzeln.

Patentanspruch: Verfahren zur Saftgewinnung aus Zuckerrüben oder ähnlich beschaffenen Früchten bzw. Wurzeln, dadurch gekennzeichnet, daß die grob zerkleinerten, jedoch nicht zu Brei verarbeiteten Zuckerrüben o. dgl. bei gewöhnlicher oder auch etwas höherer, 60° C aber nicht übersteigender Temperatur mittels Walzenpressen, die volle, nicht gelochte Walzen besitzen, deren Oberflächen gerauht oder geriffelt sein können, ausgepreßt werden, und daß hierauf der Rückstand mit soviel Wasser oder dünnem Saft, als er, ohne breiig zu werden, wieder aufzunehmen vermag, imbibiert und nochmals abgepreßt wird, wobei die Imbibition und Nachpressung ein oder mehrere Male wiederholt werden kann.

Kalte Rüben werden von den Walzen gut gefaßt, wobei Rückstände mit hohem Gehalt an Trockensubstanz abfallen. Gegenüber dem Diffusionsverfahren fallen ferner große Mengen von Abwasser fort. [A. 3126.]

NEUE BÜCHER.

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. **Fritz Ullmann**, Berlin. Bd. 1. Abanon-Aethylanilin. Mit 295 Textabbildungen. Berlin und Wien, URBAN & SCHWARZENBERG 1914. (X, 814 S.) 4°. Geb. 32 M.

Mancher Fachgenosse mag erstaunt sein über die Kühnheit eines derartigen Unternehmens: sollte es wirklich heute noch möglich sein, das weite Gebiet der technischen Chemie in einem enzyklopädischen Werk zusammenzufassen? Auch der Herausgeber hat anfangs solche Zweifel gehegt. Schon die Frage der Zweckmäßigkeit einer Einordnung der gesamten technischen Chemie in ein derartiges Werk ohne Preisgabe des überall bestehenden Zusammenhanges erregte ihm Bedenken. Ob das Werk im ganzen eine Bejahung der oben aufgeworfenen Frage gestatten wird, kann heute noch nicht entschieden werden. Erst wenn dasselbe vollständig vorliegt, und eine gewisse Zeit in der Praxis benutzt worden ist, wird man sich darüber ein Urteil bilden können. Der vorliegende erste Band gibt aber schon die Möglichkeit, mit Befriedigung festzustellen, daß von seiten des Herausgebers alles getan worden ist, um dem gesteckten Ziele so nahe wie irgend möglich zu kommen.

Nicht weniger als 150 Mitarbeiter, durchweg Fachleute von Ruf, sind für das Werk gewonnen. Ueber den beabsichtigten Umfang des zu bearbeitenden Gebiets sagt der Herausgeber im Vorwort: „Den Gegenstand des auf breitester Basis angelegten Werkes bilden nicht nur die chemische Großindustrie und die Metallhüttenkunde mit ihren maschinellen und apparativen Hilfsmitteln, sondern auch die zahlreichen Grenzgebiete, welche sich mit der stofflichen Veränderung oder der Veredelung der Materie überhaupt befassen. Demgemäß stellt es gleichzeitig eine Art Warenkunde dar, welche Bergwerksprodukte, Metalle, Chemikalien, pharmazeutische Präparate und Spezialitäten, Nahrungsmittel, Drogen und sonstige Stoffe, die Gegenstand technischer Verarbeitung sind, umfaßt. Ein klares und zutreffendes Bild von den gegenwärtigen Arbeitsweisen der Technik zu geben, gilt als der Hauptzweck des Werkes. Um ihn zu erreichen, schien es notwendig, mancherlei in zahlreichen Varianten durchgeführte Verfahren, wie z. B. das Abdampfen, Destillieren, Acylieren, Reduzieren usw., unter den entsprechenden Stichworten gemeinsam abzuhandeln. Aus dem gleichen Grunde mußten auch Artikel rein wissenschaftlichen Inhalts aufgenommen werden, namentlich um physikalische, chemische sowie physikalisch-chemische Begriffe und Arbeitsmethoden entsprechend dem heutigen Stande der Wissenschaft zu erklären."

Wie zu erwarten, ist der Stoff alphabetisch angeordnet. Der erste Band reicht bis zum Stichwort „Aethylanilin". 295 Abbildungen sind im Text verteilt, zahlreiche Literaturhinweise bilden eine begrüßenswerte Beigabe. Auch der geschmackvollen äußeren Ausstattung sei ein Wort der Anerkennung gewidmet.

Das Werk soll etwa 10 Bände umfassen und im Laufe von drei bis vier Jahren erscheinen.

O. Hübner. [B. 7484.]

Arbeiten der Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlichen zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln. Heft 1.: *Ratschläge für die Kartoffelernte 1914 und deren zweckmäßige Verwertung*; Heft 2: *Die Einsäuerung der Kartoffeln.* 21 und 42 Seiten. Berlin 1914. Geschäftsstelle der Gesellschaft, Berlin W 9, Eichhornstr. 6.

Die im Februar 1914 begründete Gesellschaft hat durch die gegenwärtige Lage eine besonders wichtige Aufgabe erhalten, da die qualitativ zwar gute aber quantitativ weit hinter den Ergebnissen der beiden letzten Rekorderntejahre zurückstehende diesjährige Kartoffelernte bei dem Mangel an Gerste und andern Futtermitteln so vollkommen wie irgend möglich nutzbar gemacht werden muß. Dieser Aufgabe sollen auch die Arbeiten der Gesellschaft dienen, von denen Heft 1 in zweiter Auflage unter Bezugnahme auf die Lage seit August schildert, wie ein Maximum an Ertrag zu gewinnen sei. Hierzu dient vor allem die Gewinnung des sonst vernachlässigten Kartoffelkrauts, die sorgsame Lagerung der Kartoffeln und die Kartoffelverwertung in der Brennerei, der Stärkegewinnung und der Produktion von Trockenkartoffeln und Kartoffelfabrikaten (Kartoffelwalzmehl, Flocken usw.). Das neuerdings empfohlene Einsäuerungsverfahren, dessen Technik im Berliner Institut für Gärungsgewerbe sorgfältig ausgearbeitet worden ist, wird in sehr ausführlicher Weise unter Berücksichtigung der

Digitized by Google

praktischen Verhältnisse der Landwirtschaft im zweiten Hefte beschrieben. Beigegeben ist auch eine Anweisung zur Züchtung der Reinkultur der Einsäuerungspilze von Prof. Dr. HENNEBERG, um aus den Reinkulturen des Instituts für Gärungsgewerbe die zur Einsaat erforderlichen größeren Mengen an Reinzuchtmilchsäurepilzen selbst züchten zu können. Beide Schriften werden Interessenten von der Gesellschaft auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Besonders die zweite Schrift enthält auch zahlreiche technologisch sehr interessante Ausführungen über das moderne Einsäuerungsverfahren, mit dessen Hilfe hoffentlich eine recht große Menge an sonst in Fäulnis übergehenden Kartoffeln für die tierische Ernährung nutzbar gemacht werden können.

H. G. [B. 7463.]

A. Smith. *Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage.* Dritte deutsche Bearbeitung von Dr. J. D'ANS. 711 Seiten. Karlsruhe 1914. G. BRAUNSCHE HOFBUCHDRUCKEREI. 9 M.

Das Lehrbuch der anorganischen Chemie von ALEXANDER SMITH, das in Amerika außerordentlich verbreitet ist, hat sich auch in Deutschland mit Recht viele Freunde gewonnen, wozu die flüssige deutsche Uebertragung durch Dr. ERNST STERN, der die beiden ersten Auflagen besorgt hat, wohl nicht unwesentlich beigetragen hat. Die zwei Jahre nach dem Erscheinen der zweiten Auflage notwendig gewordene Neubearbeitung hat Privatdozent Dr. J. D'ANS (Darmstadt) vorgenommen und vor allem einige Abschnitte über Kolloide, Radium, komplexe Verbindungen, Wasserstoffsuperoxyd und die Anwendung der Phasenregel neu geschrieben. Auch eine größere Berücksichtigung historischer und wirtschaftlicher Angaben fällt in der Neuauflage angenehm auf. Die außerordentliche Klarheit der Darstellung und die gute äußere Ausstattung sowie zahlreichen Abbildungen werden dem trefflichen Lehrbuch auch in dem neuen Gewande hoffentlich viele neue Freunde zu den früheren erwerben.

H. G. [B. 7464.]

Unsere Kolonialwirtschaft in ihrer Bedeutung für Industrie, Handel und Landwirtschaft. Auf Anregung des Direktors am Kaiserlichen Statistischen Amt Geh. Rat Dr. **Zacher** unter Mitwirkung von Dr. **W. Supf** und Dr. **Matthiesen** bearbeitet von Dr. WARNACK. Dritte erweiterte Auflage. 136 Seiten und 10 wirtschaftsgeographische Karten. Berlin 1914. Verlag des Kolonialwirtschaftlichen Komitees. 2 M.

Die vorliegende, aus Anlaß der für den August 1914 geplanten zweiten allgemeinen Deutsch-ostafrikanischen Landesausstellung in Daressalam verfaßte neue Auflage der wertvollen Propagandaschrift für die Verbreitung kolonialwirtschaftlichen Verständnisses in Deutschland verdient auch jetzt, wo der deutsche Kolonialbesitz hoffentlich nur vorübergehend in Frage gestellt erscheint, ein eifriges verständnisvolles Studium in weiteren Kreisen. Auch die deutschen Chemiker sind ja an der Erschließung der kolonialen Rohmaterialien für den industriellen Bedarf stets lebhaft interessiert gewesen, und wenn man die sorgfältig zusammengestellten statistischen Ergebnisse und wirtschaftspolitischen Ausführungen des Buches betrachtet, so erkennt man überall eine zielbewußte und erfolgreiche Tätigkeit in unserer Kolonialwirtschaft, die ja bedeutend jünger erscheint als unser Kolonialbesitz überhaupt. Einzelne Kapitel, wie diejenigen der Kautschuk-, Fett- und Oelrohstoffe, mineralische Rohstoffe, sind ganz vorzüglich gelungen und enthalten viele Angaben, die man sonst ziemlich mühsam suchen muß. Die zehn wirtschaftsgeographischen Weltkarten über den Anbau von Baumwolle, Kautschuk, Fasergewächse, Oelpalme, Kokospalme, Erdnuß, Sesam, Lein und Raps, Sojabohne und Genußmittel bilden endlich eine besonders wertvolle Neuerung gegenüber den früheren Auflagen.

H. G. [B. 7492.]

Ed. Donath und **A. Gröger.** *Die flüssigen Brennstoffe, ihre Bedeutung und Beschaffung.* Heft 7 der „Sammlung VIEWEG", Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. 86 Seiten. 1914. Braunschweig, F. VIEWEG U. SOHN. 2 M.

Das Problem der ausreichenden Beschaffung flüssiger Heiz- und Treibmittel ist im Anschluß an die Beratungen über den Monopolgesetzentwurf der deutschen Reichsregierung über den Handel mit Leuchtöl ausführlich in dieser Zeitschrift behandelt worden. Trotzdem wird die vorliegende Broschüre, die dem chemischen Problem der flüssigen Brennstoffe vor allem gerecht zu werden sucht, auf großes Interesse rechnen dürfen. Die beiden Verfasser haben die neuere Literatur über die Ausnutzung der flüssigen Brennstoffe und ihre Gewinnung gründlich studiert und auch die wirtschaftlich wichtigsten Ergebnisse übersichtlich zusammengestellt. Ihre Hinweise auf die zurzeit schon gebrauchten Ersatzstoffe des Erdöls und seiner Destillate enthalten auch manchen neuen Gedanken, der zu einer Verwirklichung jedoch wohl erst in ruhigeren Zeiten gelangen dürfte. Das Versorgungsproblem und seine Bedeutung für Deutschland und Oesterreich wird in dem vor dem Ausbruche des Krieges geschriebenen, aber in vieler Hinsicht jetzt sehr aktuellen Buche besonders eingehend behandelt.

H. G. [B. 7493.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Arbeiten *aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin.* Hrsg. v. Geh. Regierungsrat Prof. Dir. Dr. **H. Thoms.** *11. Band, umfassend die Arbeiten des Jahres 1913.* Gr. 8°. (VII u. 250 S. m. 8 Abbildgn., 2 Taf. u. 2 Bl. Erklärungen.) Wien, URBAN & SCHWARZENBERG. 7 M., geb. 8,50 M.

Arzneitaxe, *Deutsche, 1914.* Amtliche Ausg. Nachtrag. 8°. (10 S.) Berlin, WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG. 25 Pf.

Fabrikanten-Adreßbuch, *Deutsches.* Ein Verzeichnis von über 24 000 renommierten u. leistungsfäh. Fabrikanten u. Produzenten des Deutschen Reiches, m. genauer Angabe der Spezialerzeugnisse, Arbeiterzahl, Betriebskräfte u. Fachregister. 3. Jahrg. Lex. 8°. (XV, 408, 340 u. 52 S.) Leipzig, SCHULZE & Co. Geb. in Halbleinw. 15 M.

Gmelin u. Kraut's *anorgan. Chemie.* 7. Aufl. v. FRIEDHEIM U. PETERS. 180. u. 181. Lfg. Heidelberg, CARL WINTER. Je 1,80 M.

Grull, berat. Ingen. beeid. Bücherrevis. *Wern.: Die Organisation v. Fabrikbetrieben.* (GLOECKNER'S Handelsbücherei. Hrsg. v. Oberlehrer ADF. ZIEGLER. 11. u. 12. Bd.) 8°. (233 S. m. 118 Abbildgn. im Text u. auf 1 Taf.) Leipzig, G. A. GLOECKNER. Geb. in Leinw. 1,50 M.

Handbuch *der Mineralchemie.* Hrsg. v. **Doelter.** III. Bd. 5. Abtlg. Dresden, STEINKOPFF. 6,50 M.

Handbuch *der technischen Mykologie f. technische Chemiker, Nahrungsmittelchemiker, Gärungstechniker, Agrikulturchemiker, Landwirte, Kulturingenieure, Forstwirte u. Pharmaceuten,* hrsg. v. Prof. Dr.

Digitized by Google

Frz. Lafar. (In 5 Bdn.) (2., wesentlich erweiterte Aufl. v. Lafar, techn. Mykologie.) 5. *Bd. Mykologie der Brauerei, Brennerei, Weinbereitung, Obstverwertung, Essigfabrikation, Gerberei u. Tabakfabrikation.* Lex. 8°. (IX u. 689 S. m. 30 Abbildg. u. 1 farb. Taf.) Jena, G. FISCHER. 19,50 M., geb. 21 M.

Handwörterbuch *d. Chemie.* 118. u. 119. Lfg. Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN. Je 2,40 M.

Heider, Dr. Otto: *Der Kaufmann im Verkehr mit der Eisenbahn.* (GLOECKNER's Handelsbücherei. Hrsg. v. Oberlehrer ADF. ZIEGLER. 4. Bd.) 8°. (204 S.) Leipzig, G. A. GLOECKNER. Geb. in Leinw. 1,50 M.

Jahrbuch *der Elektrochemie u. angewandten physikalischen Chemie.* Begründet u. bis 1901 hrsg. v. Proff. Drs. **W. Nernst** u. **W. Borchers.** Berichte über die Fortschritte des Jahres 1909. Hrsg. v. Priv.-Doz. Prof. Dr. JUL. MEYER. 16. Jahrg. 1. Hälfte. Gr. 8°. (III u. 530 S. m. Abbildgn.) Halle, W. KNAPP. 22,40 M.

Jahresbericht *über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- u. Genußmittel,* bearb. v. Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. **Heinr. Beckurts** unter Mitwirkung v. Assistenten Drs. **H. Frerichs** u. **O. Beck.** (Aus: „Jahresbericht d. Pharmazie".) 23. Jahrg., 1913. Gr. 8°. (192 S.) Göttingen, VANDENHOECK & RUPRECHT. 6,40 M.

Jahresbericht *der Pharmazie,* hrsg. vom deutschen Apothekerverein. Bearb. v. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Heinr. Beckurts** unter Mitwirkung v. Assistenten Drs. **H. Frerichs** u. **O. Beck.** 40. Jahrg., 1913. (Der ganzen Reihe 73. Jahrg.) Gr. 8°. (IV u. 556 S.) Göttingen, VANDENHOECK & RUPRECHT. 18 M., geb. in Leinw. 19 M.

König, J., u. E. Rump, Drs.: *Chemie u. Struktur der Pflanzen-Zellmembran.* Lex. 8°. (88 S. m. 38 Fig. im Text u. auf 9 [1 farb. Taf.] Berlin, J. SPRINGER. 2,80 M.

Küster, F. W., u. A. Thiel: *Lehrbuch d. allg., physikal. u. theoret. Chemie.* 17. Lfg. Heidelberg, CARL WINTER. 1,60 M.

Liebreich, Assist. Dr. **Erik:** *Rost u. Rostschutz.* (Sammlung VIEWEG. 20. Heft.) Gr. 8°. (IV u. 112 S. m. 22 Abbildgn.) Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN. 3,20 M.

Massot, Färberei- u. Appretursch.-Prof. Dr. **Wilh.,** *Textiltechnische Untersuchungsmethoden. II. Die chem. Untersuchung der Textilmaterialien u. färbereitechn. Hilfsprodukte.* (Sammlung GÖSCHEN. Nr. 748.) Kl. 8°. (136 S.) Berlin, G. J. GÖSCHEN. Geb. in Leinw. 90 Pf.

Meigen, Prof. Dr. **W.:** *Uebungsbeispiele zur quantitativen Analyse.* 2. Aufl. 8°. (VIII u. 103 S.) Freiburg i. B., SPEYER & KAERNER. Geb. in Leinw. 3 M.

Merck's, E., *Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie u. Pharmazie, 1913.* 27. Jahrg. 8°. (II u. 601 S.) Darmstadt. (Berlin, JUL. SPRINGER.) 1,50 M.

Nagel, Dr. **Osk.:** *Die Romantik der Chemie.* 8°. (88 S. m. 26 Abbildgn. u. 4 Tab.) Stuttgart, FRANCKH. 1 M., geb. 1,80 M.

Oberbach, Mädchenhandelsschul-Direktor, Fortbildungsschul-Revisor **Johs.:** *Fabrikbuchführung.* (GLÖECKNER's Handelsbücherei. Hrsg. v. Oberlehrer ADF. ZIEGLER. 16. Bd.) 8°. (160 S. m. 1 Taf.) Leipzig, G. A. GLOECKNER. Geb. in Leinw. 1,50 M.

Remsen, Prof. Dr. **Ira:** *Anorganische Chemie.* 5. Aufl. der autoris. deutschen Ausg., selbständig bearb. v. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. KARL SEUBERT. Gr. 8°. (XVII u. 519 S. m. 22 Abbildgn. u. 2 Taf.) Tübingen, H. LAUPP. 9,40 M., geb. 10 M.

Rüdisüle, Prof. Dr. **A.:** *Nachweis, Bestimmung u. Trennung der chemischen Elemente. 3. Bd. Kupfer, Cadmium, Wismut, Blei.* Gr. 8°. (XLVIII u. 762 S. m. 49 Abbildgn.) Bern, AKADEM. BUCHHANDLUNG v. M. DRECHSEL. 30,60 M., geb. 33,10 M.

Tschirch, A.: *Pharmakognosie.* 37. Lfg. Leipzig, CH. H. TAUCHNITZ. 2 M.

Vitoria, P. E.: *Prácticas químicas para cátedras y laboratorios.* 8°. Barcelona, R. CASALS. 11 pes.

Vorschläge *zu der Reform des Patentrechts, des Gebrauchsmusterrechts u. des Warenzeichenrechts.* Denkschrift der Patentkommission u. der Warenzeichenkommission. (Deutscher Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums. Augsburger Kongreß, 24.—29. 5. 1914.) Lex. 8°. (27 S.) Berlin, C. HEYMANN. 1 M.

Zoth, Prof. Dr. **O.:** *Ueber die Natur der Mischfarben auf Grund der Undulationshypothese.* (Sammlung VIEWEG. 14. Heft.) 8°. (38 S. m. 3 Fig. u. 10 Kurventafeln.) Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN. 2,80 M.

[B. 7490.]

INHALT: GUSTAV KRAEMER †. — Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. — Die Ausfuhr deutscher Kohlenteerprodukte nach den Vereinigten Staaten. Von KURT PIETRUSKY. — Das Farbstoffprojekt der englischen Regierung. — Zur Kenntnis der chemischen Industrie in Schweden. Von Prof. Dr. H. GROSSMANN. — Das KAYSER-COWLES-Verfahren usw. — Aus der Entwicklungsgeschichte der Ammoniaksodafabrikation. Von KONRAD W. JURISCH. (Schluß). — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Zoll- u. Steuerwesen: Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 31. Dezember 1914, Die Ausfuhrverbote Großbritanniens u. Irlands, Italienische Ausfuhrverbote für chem. Produkte, Russische Prohibitivzölle gegen Deutschland; Die Chem. Industrie u. der Krieg: Die Aussichten der engl. Farbenindustrie, Das Farbstoffproblem u. die engl. Textilindustrie, Der Einfluß des europäischen Krieges auf die chem. Industrie Italiens, Die Eroberung des kanadischen Chemikalienmarktes durch Amerika, Der Bedarf Englands an Margarine und Speisefetten, Die Chemische Gesellschaft Amerikas und das Farbenproblem, Die Versorgung Deutschlands mit Kunstdünger, Der Chemikalienmangel in Kanada, Die wirtschaftliche Depression im chilen. Salpetergebiete, Der Einfluß des Krieges auf den nordamerikanischen Außenhandel in Chemikalien, Die Beschränkung der Kunstdüngerverwendung in den Ver. Staaten, Amerikanische Tetanusantitoxinlieferungen an die englisch-französischen Truppen, Farbenmangel in Kanada; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Asphaltsteinbrüche im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913, Aegyptens Einfuhr von Zündwaren im Jahre 1913, Der Schwefelhandel Siziliens im Geschäftsjahre 1913/14, Die Flußspatproduktion Amerikas im Jahre 1913; Patent-, Marken- und Musterschutz: Patentanmeldungen und Zahlung von Patentgebühren in Belgien, Die Patentfrage in England; Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung: Schädigung einer Gärtnerei usw., Die „schwarzen Listen" usw., Die Sorgfaltspflicht usw.; Soziales Versicherungswesen: Zentralstelle für Wahrnehmung usw. — Patent-Berichte. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. März 1915. Nr. 5/6 (773/774).

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Vertrauliche Mitteilungen; Handelsnachrichten.

Dem Verein sind von wohlunterrichteter Seite vertrauliche Mitteilungen sowie Handelsnachrichten über folgende Gegenstände zugegangen:

Angebliche Vorkommen von Eisenerzen und Erdharzen auf den Philippinen.

Der Bericht kann den Mitgliedern auf Wunsch von der Geschäftsstelle des Vereins (Berlin W. 10, Sigismundstr. 3) zur Durchsicht überwiesen werden. [B. 7509.]

BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

Die *Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie* hat für die neue Kriegsanleihe den Betrag von 4 Millionen Mark gezeichnet.

[B. 7537.]

Der Krieg und die Teerfarbenindustrie.[1])

Während die Handhabung des deutschen Ausfuhrverbots für künstliche Farbstoffe gegenüber den Vereinigten Staaten wesentlich gemildert worden ist und seither bereits ansehnliche Verschiffungen dorthin erfolgt sind, liegen die Verhältnisse wesentlich anders für die Kohlenteerzwischenprodukte.

Die deutsche Regierung hat ihr Ausfuhrverbot für diese Stoffe aufrecht erhalten und wird es auch jedenfalls weiterhin aufrecht erhalten, schon in Hinsicht auf den ungeheuren Umfang, welchen die Ausfuhr von Munition und Sprengmaterialien aller Art aus den Vereinigten Staaten nach den deutschfeindlichen Ländern angenommen hat. Die in der Union erhältlichen Vorräte sind infolgedessen bereits sehr zusammengeschrumpft und die Preise sind entsprechend gestiegen. So wird z. B. reine krystallisierte Carbolsäure, die sich unter normalen Verhältnissen in einer Preislage von 7 bis 10 Cts. für 1 Pfd. bewegt, Mitte Januar in New York zu 75 Cts. quotiert. Salicylsäure, die Ende Juli auf 22½ bis 23 Cts. stand, wird zu 1 bis 1,15 Doll. verkauft; Methylsalicylat (synthetisches Wintergreenöl) ist von 27½ bis 30 Cts. auf 80 bis 90 Cts. gestiegen und salicylsaures Natrium von 27 Cts. auf 90 Cts. Benzoesäure aus Toluol, die vor sechs Monaten zu 23 bis 35 Cts. erhältlich war, steht gegenwärtig auf 0,85 bis 1 Doll. und benzoesaures Natrium, das früher 24 Cts. kostete, ist nicht unter 75 Cts. zu haben.

Die Erzeugung von Kohlenteerzwischenprodukten wird daher binnen kurzer Zeit in den Vereinigten Staaten in größerem Umfange begonnen werden. Die BENZOL PRODUCTS Co. in New York (25 Broad Street) hat in Marcus Hook, einem Vorort von Philadelphia, für diesen Zweck ein größeres Gelände angekauft. Die „PAINT, OIL AND DRUG REVIEW" (Chicago) druckt ein Schreiben des Vizepräsidenten der genannten Gesellschaft, Herrn HENRY WIGGLESWORTH, ab, der auch in anderer Hinsicht für deutsche Leser von erheblichem Interesse ist. Darnach hat die im Jahre 1910 gegründete Gesellschaft sich auf die Erzeugung von Anilinöl, Anilinsalz und Nitrobenzol aus amerikanischem Benzol beschränkt. In bezug auf Qualität haben ihre Produkte den europäischen gleichgestanden, wenn sie sie nicht übertroffen haben. Trotzdem hat die Gesellschaft nur geringe Fortschritte gemacht, teils wegen der Schwierigkeit, genügendes Rohmaterial zu beschaffen, teils wegen der Antitrustgesetze, die zwar für die amerikanischen Industrien gelten, den europäischen Fabrikanten und Importeuren aber gestatten, ihre unlauteren (unfair) Konkurrenzmethoden und systematischen Unterbietungen fortzusetzen. Der Mangel an rohem Benzol wird nicht immer bestehen bleiben, da die Vereinigten Staaten bei der Koksbereitung doppelt soviel Kohle destillieren, wie Deutschland produziert, und ein gesicherter Absatz für Benzol eine entsprechende Vergrößerung der Erzeugung mit sich bringen wird. Nachdem die Gesellschaft ihre Fähigkeit dargetan hatte, zu den bis zum Jahre 1910 herrschenden Preisen in erfolgreicher Weise zu arbeiten, hat das ausländische Kartell den Anilinpreis in den Vereinigten Staaten weit unter den europäischen Preis herabgesetzt und damit die Gesellschaft zur Einstellung ihres Betriebes gezwungen. Da infolge des Krieges die Nachfrage das Angebot übersteigt und der Verbraucher deshalb höhere Preise zu bezahlen geneigt ist, baut die BENZOL PRODUCTS Co. in Marcus Hook eine neue Fabrik und hofft, binnen sechs Monaten einen erheblichen Teil des Landesbedarfs decken zu können. Trotz ihrer früheren bitteren Erfahrungen riskiert sie ihr Kapital in dem Vertrauen darauf, daß noch vor Beendigung des Krieges die Gesetze dahin abgeändert werden, daß sie gegen die unlauteren Geschäftsgepflogenheiten des ausländischen Fabrikanten den gleichen Schutz gewähren wie gegen diejenigen des inländischen Konkurrenten. Unter „unlauteren Methoden" versteht Herr WIGGLESWORTH solche, die darauf hinzielen, mit Hilfe von Kartellen und Vereinigungen zur Beschränkung des freien Handelsverkehrs eine amerikanische Industrie zu vernichten oder ihre Entwicklung zu verhindern.

Mit der Erzeugung von Farbstoffen aus den Zwischenprodukten wird sich die BENZOL PRODUCTS Co. hiernach nicht selbst befassen. Sie ist eine Gründung der bekannten GENERAL CHEMICAL Co. in New York, der BARRETT

[1]) Diese in den letzten Nummern mehrfach berührte Frage sei durch die nachstehenden Mitteilungen ergänzt, welche uns von amerikanischer Seite zugehen. — Vgl. auch den Aufsatz auf S. 107.

Digitized by Google

Mg. Co. in Philadelphia und der Semet-Solvay Co. in Detroit.

Weiter wird berichtet, daß die U. S. Steel Corporation, der Eisen- und Stahltrust, den schon früher gefaßten Plan, die Erzeugung von Benzol in ihren Betrieb einzuschließen, in einer Fabrik in Sharon, Pennsylvanien, zur Durchführung bringen wird. Mit dem Bau soll Anfang Februar begonnen werden. Die Tageserzeugung der Anlage, deren Kosten auf $^1/_2$ Mill. Doll. angegeben werden, ist auf 20 000 Gall. (= 757 hl) berechnet.

Erst die Zukunft kann lehren, ob sich aus diesen Anfängen eine bedeutende amerikanische Kohlenteerfarbenindustrie entwickeln wird. Wenn es richtig ist, daß der gegenwärtige Zollschutz ungenügend ist, um der starken deutschen Konkurrenz zu begegnen, so wird sich die demokratische Partei, die gegenwärtig in Washington am Ruder ist, doch kaum zu einer Abänderung des Zolltarifs verstehen, da nach den Grundsätzen dieser Partei der Zolltarif nur dazu da ist, um die Mittel für die Regierungsausgaben zu beschaffen, nicht aber, um gleichzeitig die heimische Industrie zu schützen. Auch die Einfügung einer „anti-dumping-clause", nach dem Muster des kanadischen Tarifs, hat wenig Aussicht auf Erfolg, nachdem sie bei den Verhandlungen über den Zolltarifentwurf vor zwei Jahren gestrichen worden ist. Der Amtstermin von Präsident Wilson läuft erst am 1. März 1917 ab.

In *Japan* hat die Regierung ein Ausfuhrverbot für Anilin- und Alizarinfarben erlassen. Da in diesem Lande diese Farben nicht erzeugt werden, so hat die Maßnahme nur bezweckt, wenigstens die beim Ausbruch des Krieges vorhandenen Vorräte im Lande zu behalten. Der dortige Verbrauch von deutschen synthetischen Farbstoffen ist ein sehr bedeutender gewesen, so daß sich binnen kurzem ein empfindlicher Mangel fühlbar machen wird, der auch anderswo nicht gedeckt werden kann.

Nach einem Bericht des amerikanischen Generalkonsuls in Yokohama, Herrn George H. Seidmore, werden gegenwärtig in Osaka Versuche mit der Erzeugung von Kohlenteerfarben ausgeführt. Den Anstoß hierzu hat die Unterbindung der Einfuhr von Carbolsäure durch die europäischen Ausfuhrverbote gegeben. Carbolsäure ist bisher in Japan nicht erzeugt worden, und der Preis war daher bereits im November auf über das Doppelte gestiegen. Nun ist es angeblich dem Chefingenieur der Osaka Ges. Co., Herrn Shimomura, gelungen, aus dem in der Gasanstalt erzeugten Kohlenteer „Pech, Naphthalin und 40prozentige Carbolsäure" zu gewinnen. Die Gasanstalt in Osaka produziert im Jahre nur 20 t Kohlenteer, dagegen rechnet man, daß sich aus dem von allen Gasgesellschaften erzeugten Kohlenteer im Jahre 200 bis 300 t Carbolsäure erzielen lassen. Da für das dabei gewonnene „Pech" in Japan keine Verwertung besteht, will man die Verarbeitung bis zur Erzeugung von Farbstoffen durchführen.

Selbst in *Britisch-Indien*, der Heimat des Indigos, ist der Wunsch nach einer Kohlenteerfarbenindustrie ausgesprochen worden. In einer Mitte Oktober abgehaltenen Sitzung der „Merchants Chamber and Bureau" in Bombay sind Mittel und Wege beraten worden, um den drohenden Folgen der Unterbrechung der deutschen und österreichisch-ungarischen Einfuhren zu begegnen. Man hat eine ganze Anzahl chemischer Industriezweige vorgeschlagen, für deren Einführung in Indien die jetzigen Verhältnisse eine günstige Gelegenheit bieten sollen. So die Fabrikation von Zündhölzern, Papier, Zucker und Stärke, Alkohol, Schwefelsäure und auch von Anilin- und Alizarinfarben. Wie der Vorsitzende indessen bemerkt hat, können alle diese Unternehmungen nur auf Erfolg rechnen, wenn sie durch die Regierung gegen die Konkurrenz von Deutschland und Oesterreich-Ungarn auch nach Beendigung des Krieges geschützt werden, ohne die Zusicherung dieses Schutzes würden sich keine Leute finden, um ihr Geld dafür herzugeben. Der Direktor des „Commercial Intelligence of the Indian Government", welcher der Sitzung beiwohnte, hat zwar versprochen, die Vorschläge in Erwägung zu ziehen, es ist aber kaum zu erwarten, daß die Regierung ihre Hand dazu bieten wird, durch Gründung einer Kohlenteerindustrie das natürliche Absterben der indischen Indigoindustrie zu beschleunigen.

Die vorstehenden Mitteilungen berechtigen zu dem Schluß, daß für die deutsche Kohlenteerfarbenindustrie kein Grund vorliegt, sich über die Folgen des Krieges besonders zu beunruhigen.

Kurt Pietrusky-New York. [B. 7535.]

Die Entwicklung der chemischen Industrie in Canada.

Die Veränderungen, welche der Krieg auch für die englischen Kolonien gebracht hat, werden neuerdings auch in den verschiedenen Ländern eingehend besprochen. Auch die chemische Industrie in Canada ist so der Gegenstand eines größeren Vortrags geworden, den V. H Wardleworth vor der canadischen Sektion der Society of chemical Industry gehalten hat und der auch für deutsche Leser nicht uninteressant erscheint. Es ist bemerkenswert, daß der im Chemical Trade Journal am 23. Januar erschienene Auszug dieses Vortrags mit einer besonderen Hervorhebung der Leistungen der deutschen chemischen Industrie beginnt, der kein anderes Volk etwas Aehnliches entgegenzusetzen habe. Wiederum findet man auch die Unterstützung der Wissenschaft auf den Universitäten und technischen Hochschulen Deutschlands in Gegensatz gestellt zu dem Verhalten der englischen Regierung. Auch die canadischen Industriellen scheinen ein ähnliches Verhalten gegenüber der Wissenschaft zu zeigen wie die englischen FabrikantenvonChemikalien, denn der Vortragende bemerkt ausdrücklich: In prosperous times the Canadian manufacturer thinks that he has no need of scientific

Digitized by Google

assistance; in times of bad trade he believes that he cannot afford it. Angesichts der großartigen Mineralschätze Canadas erscheint der Umfang der chemischen Industrie im Lande verhältnismäßig recht gering; denn in zahlreichen Fällen begnügt man sich damit, nur die Rohmaterialien zu fördern und ihre Verarbeitung in England, den Vereinigten Staaten von Amerika und Deutschland ausführen zu lassen. Ein deutliches Beispiel für die geringe Leistungsfähigkeit Canadas bietet auch die Tatsache, daß man zwar Holzgeist, Aceton, rohe Essigsäure und Acetate sowie Formaldehyd gewinnt, aber bisher nicht imstande gewesen ist, den reinen Eisessig herzustellen, während 80-prozentige Essigsäure hergestellt wird. So muß die hochprozentige Säure denn eingeführt werden. Verhältnismäßig gut entwickelt ist die elektrochemische Industrie, die Calciumcarbid und Ferrosilicium gewinnt, und auch die chemische Großindustrie ist mit der Gewinnung von Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure vertreten. Glycerin wird in Montreal und Toronto raffiniert, und ebenso wird auch Aethylalkohol hergestellt. Die bestehende hohe Steuer auf Alkohol wird im Interesse der chemischen Industrie zu ermäßigen gesucht. Sehr beklagt wird auch in Canada die Abhängigkeit von der deutschen Kaliversorgung und auf die amerikanischen Zukunftspläne hingewiesen, die ja oft genug geschildert worden sind. Als verbesserungsfähig werden ferner die Methoden zur Gewinnung von Ammoniak und Teerprodukten aller Art bezeichnet, und die Förderung wissenschaftlicher Methoden in der Technik wird schließlich als unbedingt notwendig für die weitere Entwicklung der chemischen Industrie Canadas erklärt.

In der folgenden Diskussion wurde dann die Frage erörtert, weshalb bei so günstigen Produktionsbedingungen die Erfolge der chemischen Industrie hinter den Erwartungen zurückblieben. Da die Aufnahmefähigkeit des Landes selbst nicht sehr groß wäre, könne man nicht mit Deutschland konkurrieren. Auch habe man es bisher vorgezogen, viele Produkte lieber aus Deutschland zu einem mäßigen Preise zu beziehen, als ihre Fabrikation im Lande selbst einzurichten, wobei von vornherein für manche Substanzen, die aus dem Ausland eingeführt werden müßten, mit höheren Preisen zu rechnen notwendig wäre. Im ganzen wäre es das beste, wenn man sich an die chemische Verarbeitung der canadischen Rohstoffe und Abfälle halten würde. So habe Canada Ueberfluß an Sägemehl, und trotzdem beziehe es bisher die Oxalsäure meist aus Deutschland, wo die Säure synthetisch gewonnen würde. Infolge des Krieges wäre nun der Preis von 1 £ 5 sh per cwt. auf 4 £ 16 sh gestiegen.

Gegenüber den Vereinigten Staaten sei Canada in vieler Hinsicht ungünstiger gestellt, da man dort für chemische Zwecke steuerfreien Alkohol zur Verfügung habe und dadurch Aether wie Chloroform viel billiger als in Canada gewinnen könne. Die Ausnutzung der Nebenprodukte der Gasindustrie lasse in Canada immer noch zu wünschen.

In der Metallindustrie habe man dagegen auf dem Gebiete der schwierigen Verarbeitung von canadischen Kobalterzen große Erfolge erzielt und außer Kobaltmetall und Kobaltoxyd auch Nickel und Nickeloxyd gewonnen, dagegen fehle es bisher an der industriellen Gewinnung von Cyanverbindungen.

Aus dem Vortrag und der Diskussion gewinnt man den Eindruck, daß in Canada zwar gewisse Ansätze für eine chemische Industrie von Bedeutung vorhanden sind, daß aber in zahlreichen Fällen zwischen den weitgehenden Hoffnungen der canadischen Chemiker und Industriellen und ihrer praktischen Ausführung noch ein weiter Weg zu liegen scheint.

H. G. [B. 7527.]

Der Krieg und die Versuche, aus amerikanischen Feldspaten Kalisalze zu erhalten.

Seit Jahren hat man sich in Amerika mit der Kalifrage eingehend beschäftigt, und mehrfach ist auch die deutsche Industrie durch scheinbar unzweifelhafte Erfolge, deren Bedeutung durch offizielle Angaben noch erhöht wurde, beunruhigt worden. Aber allmählich beginnt man auch, die wirtschaftlichen Grundlagen der amerikanischen Ersatzindustrien genauer zu studieren, und findet, daß man sich allzu leicht übertriebenen Hoffnungen hingegeben habe. In einem Bericht der beiden Chemiker ALLERTON S. CUSHMAN und GEORGE COGGESHALL auf der Versammlung des American Institute of Chemical Engineers in Philadelphia, auf den der Oil Paint and Drug Reporter vom 14. Dezember 1914 besonders aufmerksam macht und der auch vollständig in dieser Nummer wiedergegeben ist, wird offen zugegeben, *„daß eine amerikanische Quelle für die Versorgung des Marktes mit Kalisalzen in ausreichenden Mengen trotz vieler kostspieliger Versuche der Regierung und der Privatindustrie bisher noch nicht aufgefunden worden sei."*

Die Kelppflanzen der Westküste und die Kalisalzvorkommnisse in Arizona und Utah kommen wirtschaftlich vor allen übrigen Umständen schon allein deshalb nicht in Betracht, weil drei Viertel des amerikanischen Konsums in den östlichen Staaten und besonders in Nord- und Südkarolina und Georgia verbraucht werden. Selbst eine Tarifbevorzugung durch den Panamakanal könnte die westlichen Kaliquellen nicht konkurrenzfähiger machen. Dagegen glauben die Verfasser das lange vergeblich zu lösen versuchte Problem der Kaligewinnung aus Feldspat durch ihre eignen Arbeiten so gefördert zu haben, daß die Feldspatlager der Oststaaten in Zukunft als die wichtigsten Kalischätze der Union bezeichnet werden müssen.

Nach ihren Angaben könne man 80 pCt. des im Feldspat enthaltenen Kaliums als

Digitized by Google

Kaliumchlorid zum Preise von 31,32 Doll. pro ton herstellen, so daß sich eine angebliche Ersparnis von 6 Doll. pro ton gegenüber der deutschen Einfuhr ergeben würde. Im Kriege würden diese Ersparnisse und Gewinne sogar noch weit größer sein. Auf die finanziellen Berechnungen der beiden amerikanischen Chemiker hier einzugehen, erübrigt sich. Erfinder sind auf der ganzen Welt geneigt, ihre Pläne in besonders günstigem Lichte zu schildern; aber trotzdem glauben auch sie nicht, *daß der Krieg das deutsche Kalimonopol erschüttern würde.* Sie hoffen nur, daß eine nach ihren Methoden durchgeführte, wenn auch nicht sehr umfangreiche Produktion die deutschen Produzenten daran hindern würde, mit den Preisen allzuhoch zu gehen, wobei natürlich der Appell an die Regierung zur Unterstützung der eignen Industrie, die das fremde Joch zu beseitigen bemüht sei, nicht fehlt, denn „die Abhängigkeit der amerikanischen Landwirtschaft von den deutschen Kaliproduzenten sei unter allen Umständen den wahren Interessen des amerikanischen Volkes höchst schädlich". In der gleichen Nummer der amerikanischen Zeitschrift findet sich jedoch auch eine Angabe der Regierung (S. 35), die zu ganz andern Ergebnissen kommt und wieder die Bedeutung der Kelplager besonders hervorhebt.

H. G. [B 7504.]

Das Ergebnis der Angestelltenversicherung.

Von

Willy Brachvogel, Berlin-Friedenau.

Jede Berufsorganisation, die eine Besserung ihres Standes durchführen will und daher der Oeffentlichkeit Einblick in die Lage des betreffenden Berufs gewähren muß, kann dies nur mittels der *Statistik* erreichen. Ist es ihr möglich an Hand statistischer Angaben nachzuweisen, daß die Wünsche und Forderungen berechtigt sind, so dürfte sie eher Aussicht auf Erfolg haben, als wenn einer Organisation dieses Material fehlt. Arbeitgeber wie Arbeitnehmer wissen den Wert einer Statistik zu schätzen und speziell für die Arbeitnehmer ist sie im Laufe der letzten Jahre unentbehrlich geworden. Recht dürftig dagegen sieht es mit der Statistik im *Privatbeamtenstande* aus. Alles, was wir hier besitzen, ist entweder nicht spezialisiert genug oder aber weist große Lücken auf. Schon bei den Vorarbeiten zur Angestelltenversicherung zeigte es sich deutlich, daß die Unterlagen für die Beitragsberechnung äußerst schwierig zu beschaffen waren und die Ansichten über die Zuverlässigkeit des verwendeten Materials auseinandergingen.

Demzufolge sah man seinerzeit, als die Angestelltenversicherung am 1. Januar 1913 in Kraft trat, mit großer Spannung der Veröffentlichung der Statistik entgegen, die endlich einmal einwandfreie Zahlen über den gesamten Privatbeamtenstand nachweisen konnte. Diese Statistik ist unter dem Titel *„Die Alters-, Gehalts- und Familienverhältnisse der bei der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte Versicherten"* als 1. Beiheft der Zeitschrift „Die Angestelltenversicherung" erschienen.

Bei der Reichsversicherungsanstalt sind hiernach bis Ende 1913 insgesamt 1 685 097 Aufnahmekarten eingegangen, von denen 1 424 603 verarbeitet worden sind, während der Rest noch gesichtet wird. Außerdem gibt es noch viele Betriebe, die erst nach Aufforderung der Reichsversicherungsanstalt mit der Beitragsleistung beginnen, da es sich hier nicht um die eigentlichen Privatbeamten handelt, sondern mehr um solche Personengruppen, die entweder den nicht versicherungspflichtigen Gehilfen oder den Selbständigen näherstehen oder bei denen es zweifelhaft ist, wer als Arbeitgeber angesehen werden muß. Da die Reichsversicherungsanstalt für solche Zwecke einen besonderen Ueberwachungsdienst auszuüben hat, so werden nach und nach auch diese noch aufzunehmen sein.

Von den in Frage kommenden 1 424 603 Angestellten sind 1 007 070 *männlichen* und 417 533 *weiblichen* Geschlechts. Am *stärksten* vertreten sind die Angestellten im Oberpostdirektionsbezirk Berlin (218 131), in Hamburg (81 833), in Frankfurt a. M. (47 335), in Leipzig (54 290), in Köln (43 603) usw., die *wenigsten* Angestellten weisen u. a. auf die Bezirke Gumbinnen (6815), Würzburg (6350), Bamberg (5626) und Regensburg (4135). Es ist ganz erklärlich, daß die vorwiegend landwirtschaftliche Gebiete umfassenden Bezirke durchweg niedrigere Zahlen aufweisen als die Bezirke, in denen Handel und Industrie stark vertreten sind. Nach der Gesamtbevölkerung bemessen beträgt die Zahl der bisher gezählten Angestellten 21,96 pCt.

Vergleichen wir nun die *hauptsächlichsten* Oberpostdirektionsbezirke hinsichtlich des *Jahresarbeitsverdienstes* mit der Gesamtheit der Angestellten, wobei gleichzeitig die Ledigen und Verheirateten einbegriffen sind, so erhalten wir folgende Zusammenstellung:

Bezirk	Gesamtzahl	Prozent der Gesamtzahl bis zu 2000 M.	Prozent der Gesamtzahl von über 2000 bis 5000 M.	Prozent der Gesamtzahl sind ledig	Prozent der Gesamtzahl sind verheiratet
		männliche Angestellte			
Berlin . .	132 462	50,96	48,09	58,76	39,45
Cöln . . .	30 054	53,64	46,16	54,80	43,15
Düsseldorf	73 087	52,11	47,75	54,80	43,44
Gumbinnen	4 348	79,69	18,58	76,17	21,48
Königsberg	11 100	72,63	26,89	69,35	28,06
München .	19 591	53,42	46,40	58,18	36,21
Stuttgart .	31 820	53,89	45,89	56,89	41,49
		weibliche Angestellte			
Berlin . .	85 669	94,11	5,87	93,71	3,77
Frankf. a. M.	13 767	94,68	5,30	94,49	3,64
Gumbinnen	2 467	97,93	1,05	96,15	2,31
Liegnitz .	4 865	98,79	1,19	96,51	2,01
Oppeln . .	5 967	98,32	1,39	97,00	1,01
Landshut .	867	99,42	0,35	98,73	0,35
Speyer . .	2 229	98,65	1,30	98,90	2,06.

Digitized by Google

Von den in der Statistik enthaltenen 50 Oberpostdirektionsbezirken habe ich die sieben wichtigsten angeführt und zusammengestellt. Man kann nun an Hand dieser Zusammenstellung beobachten, daß in ein und demselben Bezirk dem höchsten Prozentsatz niedriger Gehälter fast stets der niedrigste Prozentsatz an hohen Gehältern gegenübersteht und umgekehrt der Bezirk, der die niedrigsten Einkommen aufweist, in den höheren Gehaltsklassen am stärksten vertreten ist. Mit andern Worten: Am *besten* bezahlt werden die Angestellten in den großen Industrie- und Handelsstädten, am *schlechtesten* in den vorwiegend landwirtschaftlichen Bezirken!

Hiernach schwanken bei den *männlichen* Angestellten die *Durchschnittsbeträge* zwischen 1426 M. im Bezirke Gumbinnen und 2124 M. in Berlin, und bei den *weiblichen* Angestellten weist der Bezirk Regensburg mit 760 M. den niedrigsten und der Bezirk Frankfurt a. M. mit 1139 M. den höchsten Durchschnittsbetrag auf. Berücksichtigt man sämtliche 50 Oberpostdirektionsbezirke, so beträgt der durchschnittliche Jahresarbeitsverdienst

bei den männlichen Angestellten . .	1941 M.
bei den weiblichen Angestellten . . .	997 M.

Von den 1 007 070 *männlichen* Versicherten haben einen Jahresarbeitsverdienst

bis zu 2000 M.	600 523	oder 59,63 pCt.
über 2000 bis zu 5000 M. .	404 438	„ 40,16 „
freiwillig nach § 394 sind versichert	629	„ 0,06 „
ohne Angabe des Jahresarbeitsverdienstes	1 480	„ 0,15 „

Von den 417 533 *weiblichen* Versicherten haben einen Jahresarbeitsverdienst

bis zu 2000 M.	402 554	oder 96,41 pCt.
über 2000 bis zu 5000 M. .	14 443	„ 3,46 „
freiwillig nach § 394 sind versichert	6	„ 0,00 „
ohne Angabe des Jahresarbeitsverdienstes	530	„ 0,13 „

Im Gesamtdurchschnitt haben in Uebereinstimmung mit den Schätzungen in der Begründung zum Versicherungsgesetz für Angestellte ein Jahreseinkommen

bis zu 2000 M.	70,41 pCt.
über 2000 bis zu 5000 M. . .	29,40 „
der Rest mit	0,19 „

verteilt sich auf freiwillig Versicherte und Versicherte ohne Angabe des Jahreseinkommens.

Eine Verschiebung des Durchschnittssatzes findet aber statt, wenn man die einzelnen *Altersklassen* berücksichtigt. Infolgedessen ist der Durchschnittsbetrag bei den *männlichen* am höchsten im Alter von 40 bis 45 Jahren mit 2464 M. und bei den *weiblichen* Versicherten im Alter von 35 bis 40 Jahren mit 1375 M. In den höheren Altersklassen nimmt das Einkommen wieder ab und stellt sich bei den Männern im Alter von 55 bis 60 Jahren auf 2326 M. und bei den Frauen in derselben Altersklasse auf 1213 M. Man hat hier von neuem den Beweis, daß der Angestellte im Alter, wenn er sich nicht nach einer sicheren Stellung umgesehen hat, mit einem niedrigeren Gehalt zufrieden sein muß, vorausgesetzt, daß es ihm überhaupt noch möglich ist, in diesen Jahren eine Stellung zu finden.

Recht lehrreich sind die Zahlen über die Verteilung der Angestellten nach *Gehaltsklassen*, verglichen nach der Begründung zum Versicherungsgesetz für Angestellte und nach der jetzigen Zählung:

Gehaltsklassen	Anzahl der Angestellten	pCt. der Gesamtzahl nach der Zählung	pCt. der Gesamtzahl nach der Begründung
A — . . . . . bis zu 550 M. . . .	86 740	6,1	3,0
B — über 550 „ „ 850 „ . . .	178 729	12,6	8,0
C — „ 850 „ „ 1150 „ . . .	210 379	14,8	17,7
D — „ 1150 „ „ 1500 „ . . .	269 282	18,9	16,4
E — „ 1500 „ „ 2000 „ . . .	257 747	18,1	25,4
A bis E bis zu 2000 M. . . .	1 003 077	70,5	70,5
F — über 2000 „ „ 2500 „ . . .	189 717	13,4	14,8
G — „ 2500 „ „ 3000 „ . . .	115 595	8,1	7,2
H — „ 3000 „ „ 4000 „ . . .	87 571	6,2	5,9
J — „ 4000 „ „ 5000 „ . . .	25 998	1,8	1,6
F bis J über 2000 bis zu 5000 M. . . .	418 881	29,5	29,5
A bis J bis zu 5000 M. . . .	1 412 958	100,0	100,0
Nach § 394 freiwillig versichert . . .	635		
Ohne Angabe	2 010		
Summe . . .	1 424 603		

Infolge der stärkeren Zunahme der *weiblichen* Angestellten verschieben sich die Zahlen in den einzelnen Klassen A bis E nach unten. Die Zunahme des weiblichen Geschlechts ist überhaupt eines der *hauptsächlichsten* Momente, das sich wie ein roter Faden durch die ganze Statistik zieht. Ist jetzt schon beinahe die Hälfte aller Versicherten weiblichen Geschlechts, so dürften sie, wenn die Zunahme so anhält, bald die männlichen Versicherten *überholt* haben!

Die eben festgestellte Verschiebung in den Klassen A bis E hat demnach zur Folge, daß der Beitrag des einzelnen Versicherten gegenüber der Begründung einige Abweichungen aufzuweisen hat, die aber am Gesamtdurch-

Digitized by Google

schnitt kaum in Betracht kommen, eher noch günstiger ausfallen. Der Beitrag berechnet sich auf Grund der Gehaltsklassenverteilung

	nach der Begründung	nach der Zählung	pCt.
für männliche Angestellte auf . . .	125,47	129,49	103,2
für weibliche Angestellte auf . . .	68,84	58,95	85,6
im Gesamtdurchschnitt auf . . .	113,54	108,60	95,6.

Was nun die Zahl der Angestellten betrifft, welche infolge von *Lebensversicherungsverträgen* auf Antrag nach § 390 des Gesetzes von der eignen Beitragsleistung befreit worden ist, so ist deren Zahl erheblich niedriger, als seinerzeit angenommen wurde. Steht auch noch verschiedenes statistisches Material aus, so dürfte das hieran wenig ändern. Insgesamt wurden von der eignen Beitragsleistung befreit 126 991 männliche oder 12,61 pCt. und 11 357 weibliche Angestellte oder 2,72 pCt.

Die Ermittlungen über den *Familienstand* sind ebenfalls von besonderem Interesse, weil auch sie mit der Frage der *Zulänglichkeit* des Beitrags im engsten Zusammenhange stehen. Es ist ganz erklärlich, je größer die Zahl der Verheirateten und unter diesen die Zahl derer ist, die Kinder unter 18 Jahren haben, um so größer ist natürlich die Belastung der Versicherung, die aus der Hinterbliebenenversorgung erwächst. Die hierüber veröffentlichten Zahlen sind überaus günstig. Es sind nämlich von 1 007 070 *männlichen* 418 126 oder 41,52 pCt. und von den *weiblichen* Versicherten 12 699 oder 3,04 pCt. *verheiratet.* Der Vergleich mit früheren Erhebungen ergibt folgendes Bild. Von je 100 männlichen Personen sind verheiratet:

in der Altersgruppe	nach der Berufszählung von 1895	nach den Erhebungen von 1903	nach der Zählung von 1913
20 bis unter 30 . .	16,98	24,90	16,81
30 „ „ 40 . .	68,81	81,30	69,17
40 „ „ 50 . .	84,19	91,70	81,00
50 „ „ 60 . .	84,92	91,66	77,90.

Auch hier kann konstatiert werden, daß die Zahlen nach den Erhebungen von 1903 erheblich höhere sind als nach der neuen Zählung. Ziemlich übereinstimmend sind die Prozentsätze in den Altersgruppen von 20 bis 40 mit der Berufszählung von 1895, in den beiden höheren Altersklassen dagegen bleiben sie hinter den von 1895 zurück. Demnach sind weniger Witwenrenten zu zahlen als nach früheren Annahmen.

Ebenso verhält es sich mit der Zahl der Angestellten, welche *Kinder unter 18 Jahren* haben. Nach der neuen Zählung sind die Ergebnisse günstiger als nach der von 1903; so finden wir in den Altersklassen von 30 bis 35 und von 50 bis 60 Jahren bedeutend günstigere Ziffern, die für die Berechung natürlich von großem Vorteil sind.

Die Annahmen über die *Altersverteilung* der Angestellten bei der Beitragsberechnung sind durch die Zählung im wesentlichen bestätigt worden. Das gleiche gilt über das gegenseitige Alter der *Ehepaare*, sowie über das gegenseitige Alter der Väter von Kindern unter 18 Jahren und ihrer Kinder.

Aus dem gesamten Ergebnis der Statistik über die Angestelltenversicherung geht deutlich hervor, daß die Regierung damals mit ihren Annahmen den tatsächlichen Ziffern sehr nahe gekommen ist. Vor allem mußte sich die Regierung vergewissern, ob die Rechnungsgrundlagen für die Beitragsberechnung, soweit die Alters-, Gehalts- und Familienverhältnisse in Frage kommen, als völlig ausreichend angesehen werden konnten. *Das ist heute der Fall* Besonders günstig für die Höhe der Zulänglichkeit der Beiträge war die Verschiebung der Zahlen infolge der *starken Zunahme der weiblichen Angestellten*, ferner die Auszählung nach dem *Alter* und die Zahl der *Verheirateten* in bezug auf die zu zahlenden Witwenrenten. So rechnete man beispielsweise in der zweiten Denkschrift mit einem Durchschnittsalter von 30,87 Jahren, während es nach der neuen Zählung nur 29,54 Jahre beträgt! Dazu kommen die sehr günstigen Ziffern über das beim Tode eines Versicherten anzunehmende Alter der Witwe und der Waisen, weil sich hiernach die Höhe des für die Belastung durch Witwen- und Waisenrenten in Frage kommenden Deckungskapitals bestimmt.

Noch wertvoller aber würde diese Statistik werden, wenn die Regierung sich entschließen würde, die Angestellten nach *einzelnen Berufsgruppen* zu gliedern! In diesem Falle würde man feststellen können, welche Unterschiede in den einzelnen Berufen selbst vorhanden sind, welche Schicht *günstiger* und welche *ungünstiger* dasteht. Dieser Ausbau der Statistik müßte von der Regierung unbedingt in Erwägung gezogen werden, denn hiermit würde sie nicht nur den Privatangestellten selbst, sondern der gesamten Oeffentlichkeit einen großen Dienst erweisen. Es würde schließlich genügen, wenn die Regierung jährlich nur eine Berufsgruppe herausgreifen würde, um so nach und nach die Statistik zu vervollständigen. [B. 7495]

Ueber die Fabrikation des Celluloids.

Die Herstellung plastischer Massen zum Zwecke, für bestimmte Naturprodukte einen wohlfeilen Ersatz zu schaffen, ist bereits verhältnismäßig lange bekannt. Die Erfindung derselben, insbesondere die des Celluloids, ist im Gegensatze zu vielen andern Erfindungen nicht dem Zufall zu verdanken. Vielmehr wurde von verschiedenen Seiten gleichzeitig dem bestimmten Ziele, der Herstellung einer plastischen Masse, entgegengearbeitet, so daß man beim Celluloid nicht feststellen kann, wem die Priorität seiner Erfindung gebührt. Der Name „Celluloid" stammt jedoch von einem der Brüder HYATT und wurde ihm als Warenbezeichnung gesetzlich geschützt und zwar auf Grund seines Patents 105 338 vom 12. Juli 1870. Aber bereits im

Digitized by Google

Jahre 1855 hatte der Chemiker der CHEMISCHEN FABRIK ELKINGTON, MASON & Co. in Birmingham, ALEXANDER PARKES, ein Patent auf seine Entdeckung genommen, daß eine eingedickte Lösung der im Jahre 1845 entdeckten SCHÖNBEINschen Nitrocellulose mechanisch verarbeitungsfähig war. Das von ihm hergestellte Parkesin wies bereits die Hauptlösungsmittel des heutigen Celluloids, Campher und Alkohol, daneben noch eine Beimengung von Pyroxylin auf. Außerdem aber suchte PARKES sein Produkt noch durch Beigaben von vegetabilischen Oelen, Chlorschwefel und Schwefelkohlenstoff zu verbessern. Ein Erfolg war ihm aber nicht beschieden, die Fabrikationsmethode zeigte sich zu teuer, und daher konnten die aus Parkesin hergestellten Imitationen mit den entsprechenden Naturprodukten nicht konkurrieren.

Mehr Erfolg hatte der mit PARKES assoziierte Chemiker DANIEL SPILL.

PARKES hat wohl nachträglich behauptet, auch Campher als Lösungsmittel für Nitrocellulose erkannt zu haben, welcher Behauptung jedoch der Wortlaut seines Patentanspruchs widerspricht. Der Campher war nur nebenbei in der Beschreibung erwähnt. Es ist daher SPILL zweifelsohne die Priorität der Entdeckung zuzuschreiben, wenn er in seinem E. P. 3102 vom 26. Oktober 1869 und in seinem U. S. P. 27 454 vom 30. November 1869 die Lösung von Campher in Alkohol als wichtigstes Lösungsmittel für die Nitrocellulose angibt. Nach diesem SPILLschen Rezept, das gleichzeitig die Verarbeitung der gelösten Masse zwischen Walzen erwähnt, wird noch jetzt in den Celluloidfabriken der ganzen Welt gearbeitet; die BRITISH HYLONITE COMPANY *wurde darauf 1867—70 gegründet.* Unabhängig von den Entdeckungen seiner Vorgänger will JOHN WESELEY HYATT bereits im Jahre 1861 ein neues Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen erfunden haben, welche aus Nitrocellulose und Campher bestanden. Ein Patent auf seine Erfindung nahm HYATT jedoch erst im Jahre 1870; in seinem Patentanspruche verzichtet er auf die Anwendung von Alkohol, jedoch wohl nur zu dem Zwecke, um von dem SPILLschen Patent unabhängig zu sein. Der entstandene Patentprozeß wurde von HYATT gewonnen, trotzdem er in praxi den Alkohol bei seinem Verfahren auch nicht entbehren konnte, und trotzdem die BRITISH HYLONITE Co. bereits große Mengen ihres Produkts nach Amerika eingeführt hatte, das Material also vollkommen bekannt war. Von großem Interesse sind HYATTS eigne Ausführungen über seine Erfindung und die Schwierigkeiten, welche er beim Fabrikationsprozeß zu überwinden hatte. Angeregt wurde er zu seinen Arbeiten auf diesem Gebiete durch ein Preisausschreiben der Firma PHELAN & COLLANDER in New York für die Erwerbung von Patenten zur Herstellung von Billardbällen ohne Benutzung von Elfenbein. Von seinen ersten Versuchen mit Kollodium erwähnt er die großen, beinahe unüberwindlichen Schwierigkeiten, welche ihm das starke Schrumpfen des Materials beim Trocknen bereitete. Nachdem diese Schwierigkeiten überwunden und bereits Billardbälle aus seiner Masse in Benutzung waren, ergaben sich weitere Mißstände, insbesondere war die Feuergefährlichkeit sehr groß. Als Humoristikum teilt er mit, daß der Eigentümer eines Billardsaales sich über die kleinen Explosionen beim Zusammenprall der Bälle beklagte: er selbst würde sich darum nicht viel kümmern, seine Gäste jedoch zögen bei jedem Knall ihre Revolver.

In seinen weiteren Ausführungen erwähnt dann HYATT, daß er auf den Zusatz von Campher durch einige Patentschriften aufmerksam wurde. In diesen war der günstige Einfluß auf die Lösungsfähigkeit des Alkohols mit Campherzusatz angegeben. HYATTS Versuche waren dann nach dieser Richtung hin von größtem Erfolge gekrönt; vor allen Dingen stellte er fest, daß ein Gemisch von Campher und Nitrocellulose nicht explosiv war, was seinen Arbeiten eine größere Sicherheit gab. Sein Hauptverdienst besteht aber darin, daß er als erfinderisches Talent alle Maschinen konstruierte, welche er zur Fabrikation im großen benötigte. Er stellte zuerst eine kleine Stopfmaschine her, welche ihm das Material in Stäben und Rohren gepreßt lieferte. Weiterhin verbesserte er in Gemeinschaft mit seinem Chemiker VANDERPOEL die Apparatur zum Nitrieren der Baumwolle bzw. des später verwendeten Seidenpapiers. Bereits damals wurde eine Zentrifuge zum Abschleudern der Säure aus der nitrierten Masse verwendet. Ein sehr großer Fortschritt war jedoch die Konstruktion einer hydraulichen Blockpresse, welche ihm gestattete, größere Blöcke aus Celluloid herzustellen. Diese Maschine hat, wie HYATT selbst bemerkt, den Wert von Celluloid um das vielfache erhöht, da das Pressen die Qualität des Materials außerordentlich verbesserte. Erst dadurch konnte das Celluloid mit den entsprechenden Naturprodukten erfolgreich konkurrieren; es ist also wohl HYATT das Verdienst nicht abzusprechen, der Vater der Celluloidindustrie zu sein, unbeschadet dessen, daß SPILL das Prioritätsrecht der Erfindung zugestanden werden muß.

Welche Werte die moderne Celluloidfabrikation in Deutschland produziert, sei in der folgenden Tabelle angegeben:

	Einfuhr	Ausfuhr
1908	2 875 000	18 000 000
1909	3 402 000	19 200 000
1910	9 701 000	23 550 000
1911	25 600 000	28 000 000
1912	20 600 000	47 500 000
1913	28 400 000	48 231 000

Die Zahlen gelten inklusive der Ein- und Ausfuhr von belichteten und unbelichteten Films und von Galalith und Galalithwaren.

Die angegebenen Zahlen geben für die eigentliche Produktion nur einen Anhalt, da es sich ja hier lediglich um die Ziffern für die Ein- und Ausfuhr handelt, und der Verbrauch im

Digitized by Google

eignen Lande dabei nur zu einem geringen Teile berücksichtigt ist. Die Hauptausfuhrländer für Deutschland waren bisher Oesterreich, England, Frankreich und Rußland. Die nach China und Japan gelieferte Ware, insbesondere das sogenannte Exportschildpatt, hat hohe Preise erzielt und wurde in größeren Massen zum Versand gebracht. Die Gründung zweier japanischer Celluloidfabriken hat sich darauf ohne allen Einfluß erwiesen; die Fabriken arbeiten schlecht, die Qualität des Produkts kann mit den europäischen Lieferungen nicht konkurrieren. Auch spielt die Frage des Arbeitermaterials in Japan eine wichtige Rolle, zudem soll die amerikanische Leitung gegenüber den japanischen Arbeitern einen schwierigen Stand haben.

Die Frage, ob die Aufnahmefähigkeit des Weltmarktes für Celluloid erschöpft ist, muß in Anbetracht der Ausbreitung auf weitere Industriezweige verneint werden. Das Auftauchen neuer plastischer Massen aus Casein und anderen Rohstoffen hat nicht den zuerst befürchteten Einfluß gehabt und keineswegs einen Rückgang in der Celluloidfabrikation verursacht, ebenso sind keine anormalen Preisrückgänge zu verzeichnen gewesen. Die Celluloidfabriken in Deutschland waren für das Jahr 1914 bereits für Monate hinaus mit Aufträgen versehen, der eingetretene Weltkrieg hat natürlich gerade diese Industrie in ungünstigster Weise beeinflußt und zurzeit vollkommen stillgelegt durch Beschlagnahme aller Salpeter-, Baumwolle- und Camphervorräte.

Im Nachstehenden sei in kurzen Zügen die Fabrikation des Celluloids gestreift, eine Fabrikation, welche sowohl dem Chemiker als auch dem Ingenieur eine große Menge interessanter Aufgaben gestellt hat, die auch jetzt noch nicht alle gelöst worden sind.

Rohstoffe für Celluloidfabrikation.

Die Grundstoffe für die Fabrikation des Celluloids sind *Kollodiumwolle*, *Campher* und *Alkohol*, von welchen die beiden letzten als Lösungsmittel für die Kollodiumwolle verwendet werden.

Zur Herstellung der *Kollodiumwolle* wird ausschließlich Baumwolle verwendet und zwar in den meisten Celluloidfabriken in Gestalt von dünnem Papier, welches ein Gewicht von ca. 18 ÷ 25 g pro Quadratmeter besitzt. Die für die Baumwollgewinnung hauptsächlich in Betracht kommenden Baumwollpflanzen sind Gossypium indicum, Gossypium arboreum, Gossypium barbardense und Gossypium peruvianum; man unterscheidet im Handel indische, amerikanische, levantische, afrikanische und europäische Baumwolle; ägyptische Baumwolle hat wesentlich von ihrer früheren Bedeutung verloren. Zur Herstellung der für die Celluloidfabrikation in Frage kommenden Kollodiumwolle nimmt man möglichst reine Baumwolle, allerdings kann man für Celluloid geringerer Qualität auch aufgearbeitete Baumwolle aus Spinnereiabfällen, Lumpen usw. verbrauchen, jedoch nicht ohne größere Nachteile für den Nitrierprozeß. Im allgemeinen hat man von der Baumwolle zu verlangen, daß sie sehr rein und von weißer Farbe ist, keine organischen und anorganischen Verunreinigungen enthält, daß ihr Feuchtigkeits- und Fettgehalt, ebenso der Aschen- und Holzgummigehalt einen bestimmten Prozentsatz nicht überschreiten. Diese Bedingungen haben es bislang verhindert, statt der Baumwollcellulose Holzzellstoff zu verwenden, wenn auch dahin zielende Versuche ein ganz befriedigendes Resultat ergeben haben. Sollten sich die Reinigungsmethoden für Holzzellstoff genügend rationell gestalten lassen, so dürfte der Baumwolle im Holzzellstoff ein nicht ungefährlicher Konkurrent erwachsen.

Bezüglich der Herstellung der Kollodiumwolle sei im allgemeinen auf die ausführlichen Monographien von C. PIEST[1]) und G. BONWITT, sowie auf Spezialabhandlungen in den „Kunststoffen" hingewiesen, in welchen sich eingehende Darlegungen des Nitrierprozesses vorfinden. Doch muß dabei erwähnt werden, daß sowohl die Monographien als auch die Einzelartikel kein einwandfreies Bild der heutigen Nitriertechnik ergeben. Einer zusammenfassenden Darstellung der von den verschiedenen Fabriken bevorzugten Methoden steht das sorgfältig gewahrte Fabrikgeheimnis entgegen; so ist auch eine kritische Bewertung der verschiedenen Methoden unter Berücksichtigung der Ausbeuten, der Rückgewinnung der Abfallsäuren usw. nicht möglich. In den Vorschriften für eine rationelle Nitrierung finden sich bei BONWITT folgende Angaben. Für 100 kg Nitriergemisch wird 1 kg zu nitrierendes Papier empfohlen. Die Zusammensetzung der Bäder besteht aus Salpetersäure von 40° Bé. und Schwefelsäure von 66° Bé, pro Kilogramm Papier mindestens:

Salpetersäure 4 kg, von 61,5 ÷ 61,6 pCt. HNO_3,

Schwefelsäure 9,3 kg von mindestens 93,5 pCt. H_2SO_4

zusammen 13,3 kg Nitriergemisch mit einem spezifischen Gewicht von 60,2° Bé bei 15° Celsius. Die Nitriertemperatur soll ca. 25° Celsius betragen, die Nitrierdauer 30 Minuten. Bezüglich der Ausbeuten wird angegeben, daß von 100 kg abgerolltem Papier 148,6 ÷ 152,7 kg Nitrocellulose erhalten werden.

Dem Nitrieren folgen verschiedene andere Prozesse, die den Zwe k verfolgen, ein gut gebleichtes und getrocknetes Produkt zu erzeugen. Unter Uebergehung des Bleichprozesses sei hier erwähnt, daß für die Trocknung der gebleichten Nitrocellulose das Waschen mittels Alkohols im allgemeinen bevorzugt wird. Die zu Brei vermahlene Nitrocellulose wird dabei in einer Zentrifuge mit Alkohol versetzt, wobei das Wasser durch den Alkohol verdrängt wird; der Alkohol wird später durch Destillation wieder gewonnen. Der bis zu einem gewissen Prozentsatze vom Alkohol befreite Brei wird in Kuchen gepreßt

[1]) „Das Celluloid" (WILH. KNAPP), dem auch mehrere der folgenden Abbildungen entnommen sind.

Digitized by Google

und ist dann zur Verarbeitung auf Celluloid fertig.

Der *Campher*, welcher als hauptsächliches Lösungsmittel für die Nitrocellulose dient, kommt als Exportware von der Insel Formosa nach den Celluloid produzierenden Ländern. Da Formosa in japanischen Besitz übergegangen ist, ist der Campherhandel ein japanisches Monopol geworden. Die Gewinnung des Naturcamphers geschieht wohl auch jetzt noch auf eine ziemlich verlustbringende Weise. Das zerkleinerte Holz des Campherbaumes (laurus camphora) wird mit Wasser ausgekocht, der dabei erhaltene Rohcampher mit Kohle und Aetzkalk gemischt und durch Sublimation vom Campheröl abgeschieden. Die weitere Reinigung des Camphers findet durch Destillation statt. Zur Celluloidfabrikation ist nur reinster Campher verwendbar; Campher zweiter Sorte beeinflußt sowohl Farbe als Qualität des Celluloids ungünstig.

Der hauptsächlichste Ersatz für den Naturcampher ist der *synthetische Campher*, dessen Ausgangsmaterial amerikanisches Terpentinöl ist. Der natürliche und der synthetische Campher unterscheiden sich sehr wenig voneinander. Die Krystalle des synthetischen Camphers sind gröber, der Geruch ist nicht ganz so aromatisch. Der Erstarrungspunkt des Naturcamphers liegt bei 175 ÷ 178° Celsius, des künstlichen Camphers bei 171 ÷ 174° Celsius. Durch letzteren ist die deutsche Celluloidindustrie von dem japanischen Camphermonopol unabhängiger geworden; die Lösungsfähigkeit des künstlichen Camphers ist nur um ein weniges geringer als die des Naturcamphers. Verwendet wird der Campher meistens gemischt; ca. 40 pCt. Naturcampher werden auf 60 pCt. synthetischen Campher gegeben; doch auch bei Benutzung von letzterem allein waren Nachteile in der Qualität des Celluloids nicht zu bemerken.

Von weiteren Ersatzstoffen für den Naturcampher sei hier das in Deutschland viel verwendete *Manol*, Aethylacetanilid, erwähnt. Ein Mischungsverhältnis für Manolcelluloid ist das folgende:

	Nitrocellulose	100 kg
	Manol	23 kg
	Campher	7 kg
oder	Nitrocellulose	100 kg
	Manol	27 kg
	Campher	6 kg.

Das Manolcelluloid fällt weicher aus als reines Camphercelluloid, ist aber besonders in der Kälte brüchiger, worauf namentlich beim Verarbeiten und sogar beim Verpacken Rücksicht genommen werden muß.

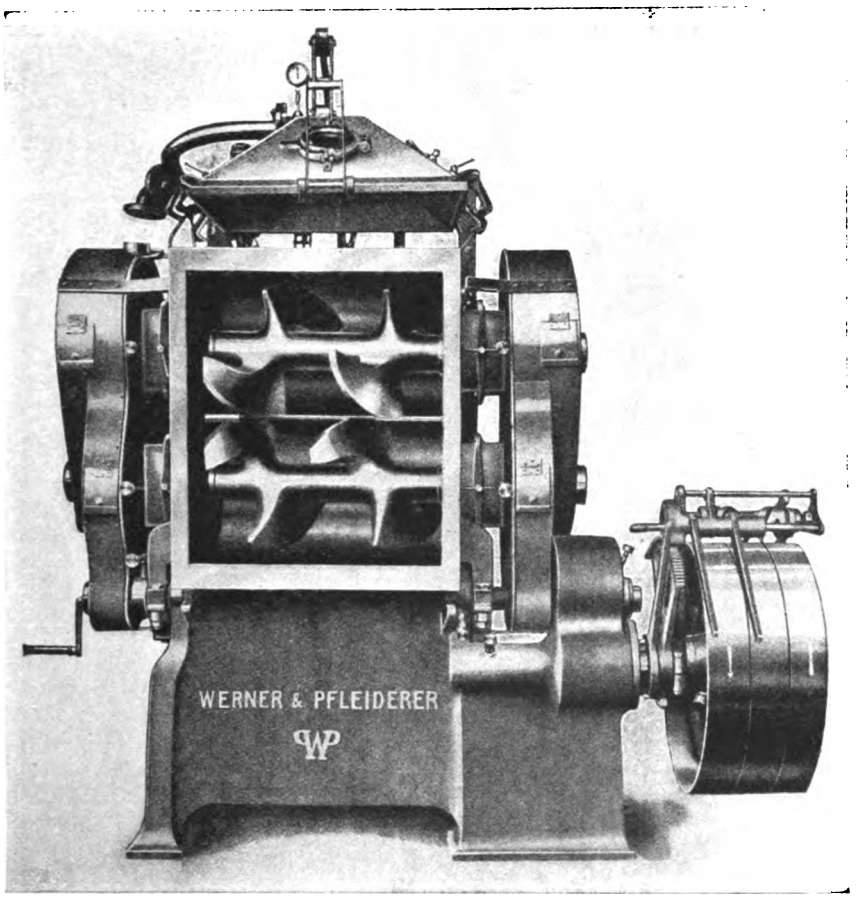


Fig. 1.

Digitized by Google

Der bei der Fabrikation des Celluloids zur Verwendung kommende *Alkohol* muß mindestens 92 Gewichtsprozente bei 15° Celsius haben. Insbesondere ist Wert auf Klarheit und Geruchlosigkeit zu legen; eine Trübung bei Vermischung mit Wasser darf nicht eintreten.

Die Fabrikation des Celluloids sei in folgendem der Reihenfolge der Arbeitsvorgänge nach angegeben.

Die Rohmaterialien: Nitrocellulose, Campher, Spiritus gelangen aus ihren Lagerräumen, welche besonderen feuerpolizeilichen Vorschriften genügen müssen, nach dem Knetsaal. Nach der Größe der Fabrik richtet sich natürlich die Anzahl der *Knetmaschinen*, während ihre Größe durchweg ein gewisses Normalmaß, nämlich ein Fassungsvermögen von 100 bis 150 kg Knetmasse nicht überschreitet. Die Konstruktion einer modernen Knetmaschine zeigt die Fig. 1 auf Seite 101. Als Hauptanforderungen werden gestellt: die Heizbarkeit des Knettroges, luftdichter Abschluß, leichte Reinigungsfähigkeit und starke solide Bauart. Der Deckel erhält Anschluß an eine Spiritusdampfabsaugeleitung; der abgesaugte Spiritusdampf wird in einem Kondensator niedergeschlagen.

Die Dauer des Knetprozesses ist verschieden und richtet sich bei Knetung von reiner Nitrocellulose nach dem Gewicht. Sie beträgt ein bis zwei Stunden. Wird Celluloidabfall geknetet, so dauert der Prozeß länger. Von Einfluß beim Kneten sind Menge und Stärke der Lösungsmittel, ebenso die Temperatur und dann die Geschwindigkeit der Knetlinge. Die Temperatur beträgt 70 bis 80° Celsius. Beim Kneten verwandelt sich die vorher papierähnliche, undurchsichtige Nitrocellulose in eine gelblich durchscheinende Masse, welche bei längerem Liegen sehr hart wird. Es ist besonders zu beachten, daß die Knetmasse keine ungelösten Teilchen enthält, welche sich in Form größerer oder kleinerer harter Stückchen zeigen. Derartige Stückchen werden dann später beim Walzprozeß weiter zerteilt und machen sich beim fertigen Material als schwarze Punkte bemerkbar, die den Wert der Ware sehr herabsetzen können.

Diesen Nachteil kann man vermeiden, wenn man das geknetete Material durch feine Bronzesiebe preßt, wobei alle gröberen Teile zurückgehalten werden. Unbedingt notwendig ist diese Art der Reinigung dann, wenn es sich um Knetmassen aus Celluloidabfällen handelt. Diese sind meistens stark verunreinigt durch Metall-, Gummi-, Holzteilchen, Sand usw., welche entfernt werden müssen. Ist das Knetmaterial sehr rein, so erübrigt sich der erwähnte, ziemlich kostspielige Reinigungsprozeß.

Die fertige reine oder gereinigte Knetmasse wird in die einzelnen Walzensäle verteilt, um dort einen *Walz- und den Färbeprozeß* durchzumachen. Die Walzenstühle (Fig. 2) und ebenso die verwendeten Kalanderwerke sind

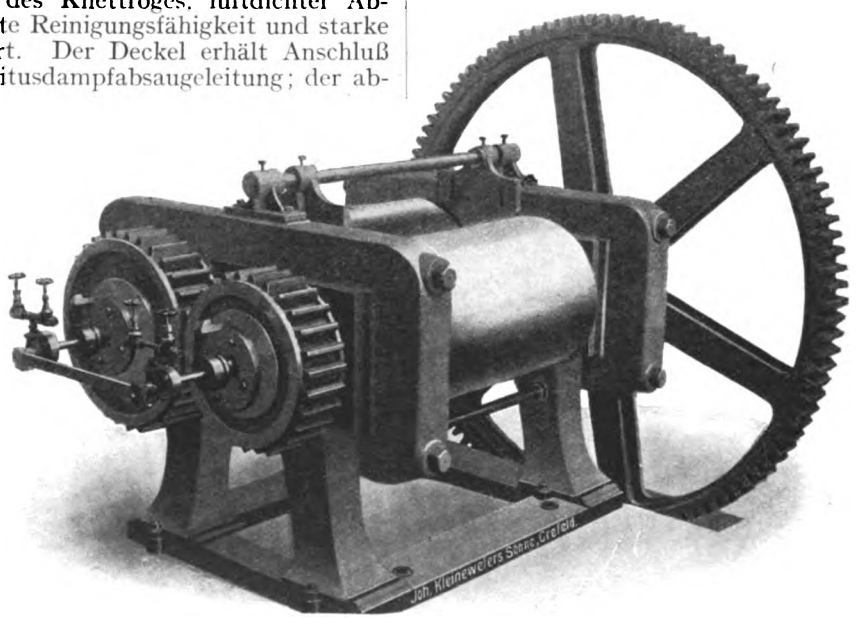


Fig. 2.

genau dieselben, welche bei der Gummifabrikation verwendet werden. Die Walzendurchmesser betragen 40 bis 45 cm bei einer Länge von 80 bis 100 cm. Die Entfernung der Walzen voneinander läßt sich verändern von ca. 0 bis 50 mm. Heizung durch Dampf oder Heißwasser und Kühlung durch Eiswasser ist vorgesehen. Ueber jedem Walzenstuhl ist eine Absaugevorrichtung für die aufsteigenden Alkoholdämpfe angebracht, die durch eine Sammelleitung in eine Zentralkondensationsanlage gelangen.

Der Walzprozeß, welcher eine innige Durchmischung des Materials mit seinen Lösungsmitteln und die Reduzierung des Feuchtigkeitsgehalts bezweckt, dauert drei bis fünf Stunden, wobei die Temperatur der Walzen 70 bis 80° Celsius beträgt. Das Färben und zum größten Teil auch das Mustern des Celluloids findet ebenfalls im Walzensaale statt. Bei

Digitized by Google

einfarbigem Celluloid werden Mischwalzwerke benutzt, die eine größere Länge haben als die gewöhnlichen Walzwerke, auf denen also auch eine größere Materialmenge auf einmal ganz gleichmäßig verarbeitet werden kann. Gutes Walzen und gleichmäßiges Färben verlangt eine vielseitige Erfahrung der Arbeiter und Meister. Das Material muß gewissermaßen ganz individuell behandelt werden, insbesondere wenn Celluloidabfälle verknetet und verwalzt werden. Schwieriger noch ist das Mustern des Celluloids auf den Walzen. Neben einer größeren manuellen Fertigkeit wird von den betreffenden Arbeitern — Melierern — eine peinliche Aufmerksamkeit und Reinlichkeit verlangt. Die Herstellung guter Imitationen von Schildpatt, Elfenbein, Horn, Bernstein, Holz gestaltet sich äußerst schwierig und soll dazu mit den einfachsten Handgriffen geschehen, die Imitation soll mit einem Minimum an Arbeitsaufwand hergestellt werden. Es muß freilich zugestanden werden, daß gerade in diesem Punkte öfters gesündigt wird und der Begriff des Taylorsystems bisher in Celluloidfabriken kaum irgendwelchen Eingang gefunden hat.

Zum Färben von Celluloid werden meistens Anilinfarben, welche in Wasser nicht löslich sein sollen, verwendet. Verlangt wird von den Farben eine große Temperatur- und Druckbeständigkeit, geringes spezifisches Gewicht, eine gewisse Säurebeständigkeit. Als in der Praxis gebräuchliche Farben seien folgende angegeben: Chrysoidin, Spritblau, Kobaltblau, Victoriablau, Methylviolett, Brillantgrün, Lackschwarz, Vesuvin, Nigrosin, Neutralnigrosin, Rhodamin, Rocellin, Kastanienbraun, Zinkweiß, Zinnober, Chromgrün, Chromgelb, Ruß, Ultramarinblau usw.

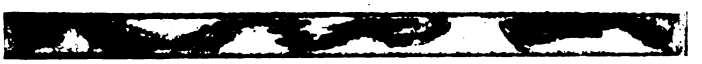
Um einen Begriff von den Farbenmengen zu geben, welche dem Celluloid beigemengt werden, seien folgende Rezepte angegeben:

Schildpatt Nr. 48.

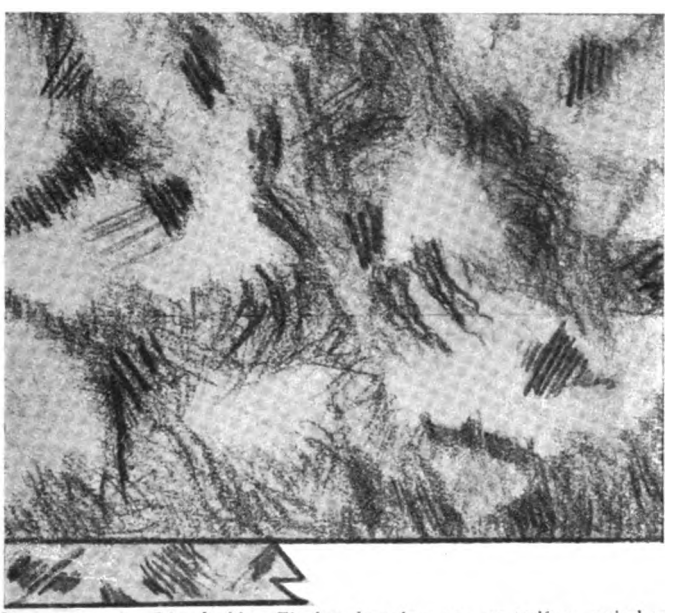
80 kg Celluloid ohne Farbe	
65 kg Celluloid für Hellbraun mit	65 kg Celluloid für Dunkelbraun mit
S. Viol. 5 g	8 g
Van Dyk 12 g	24 g
Chrysoidin 5 g	8 g
Viol. 4 R 0,25 g	0,25 g
Ruß 2,0 g	4 g.

Weiße Wäsche:

100 kg Celluloid mit 12 kg Zinkweiß, 30 g Kobaltblau, und 10 g Zinnober Nr. 6. Das Celluloid besteht hierbei aus 79 kg Nitrocellulose und 21 kg Campher, oder aus 80 kg Nitrocellulose, 15 kg Manol und 5 kg Campher.



Auf der Walze hergestelltes Muster. Charakteristische Schattierung eines Walzenmusters.

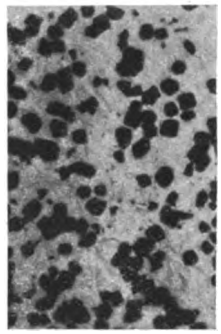


Flockenmuster. Die dunklen Flocken bestehen aus gestreiften, zwischen Walzen etwas zerdrückten Würfeln. Kleine Würfel ergeben eine gute Steinimitation, größere Würfel in entsprechender Farbe Flockenbernstein usw.

Fig. 3a.

Das Eingehen auf die Methoden der Musterung des Celluloids verbietet sich an dieser Stelle durch die Beschränkung des zur Verfügung gestellten Raumes. Die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Muster und Farben ist jedoch täglich an Kämmen, Knöpfen, Messerschalen, Bijouteriesachen, Stock- und

Digitized by Google

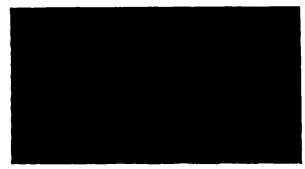


Exportschildpatt, besonders in Japan und China beliebt. Grundfarbe gelb, Flecken dunkelbraun mit kleinen bräunlichen Rändern. Die Flecken haben Würfelform von 3 × 5 mm Kantenlänge.

Exportschildpatt, Farbe wie Nr. I, die Flecken sind schräge angeschnittene Streifen.

Beliebtes französ. Schildpattmuster für bessere Zierkämme. Die Flecken sind derart entstanden, daß der hellfarbige, mit dunkeln Würfeln durchsetzte Grundstoff so in die Presse gedrückt wird, daß ein Fließen nach der Längsrichtung entsteht.

Hornimitation (Phantasiehorn) der Zelluloidfabrik Newark, U. S. A. Helle Farbe horngelb durchscheinend, dunkle Farbe braun und noch etwas transparent. Beide Farben fein geadert.



Auf der Wickelmaschine hergestelltes zweifarbiges Streifenmuster. Die helle Farbe ist weiß, die dunkle rot.

Fig. 3 b.

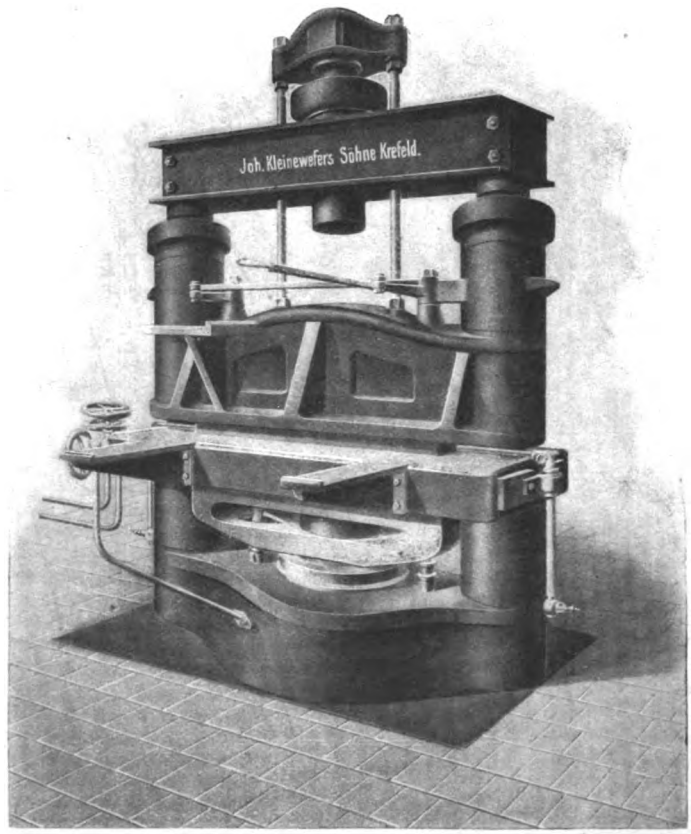


Fig. 4.

Digitized by Google

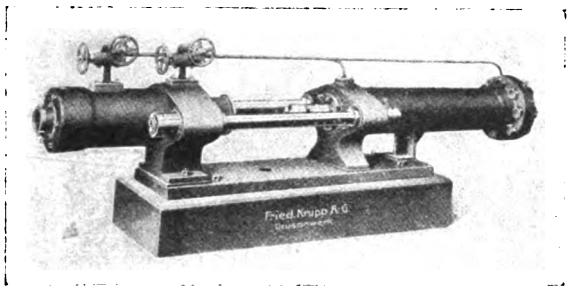


Fig. 5.

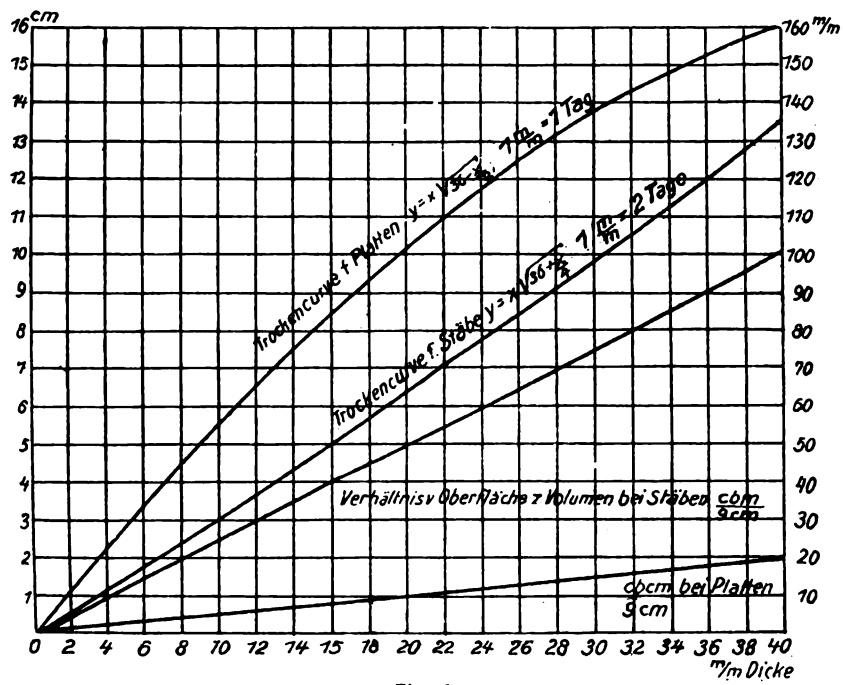


Fig. 6.

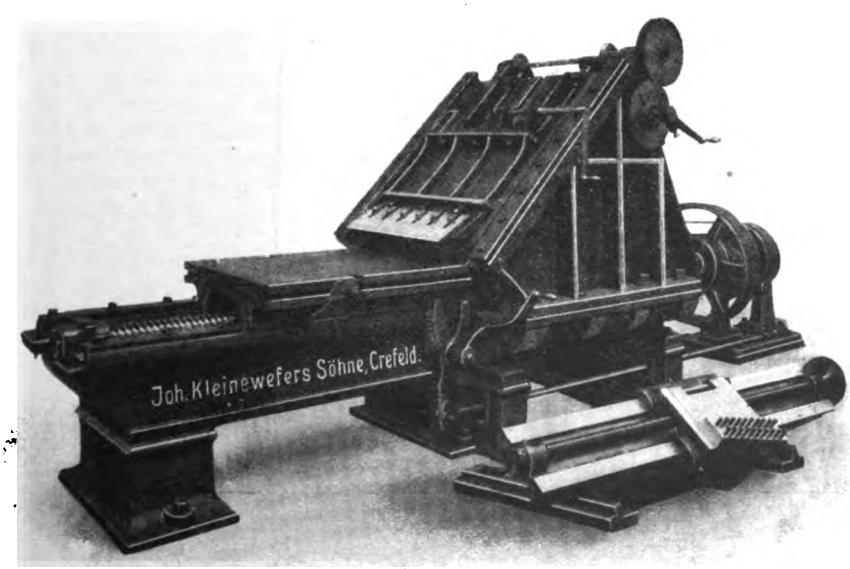


Fig. 7 (Flachschneidemaschine).

Digitized by Google

Schirmgriffen usw. zu beobachten; eine Analyse der einzelnen Muster auf die Art der Herstellung ist in manchen Fällen nicht einmal dem Celluloidtechniker möglich. Es sei z. B. zur Veranschaulichung der Schwierigkeit des Musterns hier erwähnt, daß die naturgetreue Imitation des Elfenbeins einer bekannten Fabrik von keiner andern Celluloidfabrik trotz größter Anstrengungen bis jetzt erreicht ist. Es handelt sich bei solchen Imitationen eben um Kunstgriffe, welche des öftern durch den Zufall gefunden werden und deren methodische Erforschung ungeahnte Schwierigkeiten bietet. Die Mannigfaltigkeit der Musterungsmethoden mögen einige Abbildungen illustrieren (Fig. 3a und b siehe S. 103 und 104).

Nach dem Färben und Mustern wird das Material entweder zu runden und flachen Blöcken zusammengesetzt oder nach dem Röhrenpreßsaal geschafft. Die zusammengesetzten Blöcke kommen in die *Blockpreßsäle* und werden während einer Preßzeit von 12 bis 20 Stunden zu festen Blöcken gepreßt. Das Pressen geschieht bei einem Drucke von 30 Atm./qcm und bei einer Temperatur von 70 bis 80° Celsius. Das Gewicht des einzelnen Blockes beträgt in der Regel 200 kg, kleinere Blöcke wiegen 140 kg. Auch der Preßprozeß erfordert große Vorsicht, genaue Temperatur- und Zeitkontrolle, konstanten Preßdruck und gute Regulierung der Heiz- und Kühlzeiten der Kochperiode. Nur unter strenger Beachtung aller dieser Punkte sind Verluste durch Porenbildung in den Blöcken zu vermeiden. Eine größere Flachpresse zeigt Fig. 4 (siehe S. 104). Bezüglich der Konstruktion der Pressen sei kurz erwähnt, daß sie mit hydraulischem Druck arbeiten und daß sie allseitig heiz- und kühlbar ausgerüstet sein müssen.

Das letzte gilt auch von dem Mantel und dem Mundstück der *Röhrenpressen* (Fig. 5 siehe S. 105), aus welchen das Celluloid in Form von Röhren bei ca. 120 mm Durchmesser und dünnen Fäden bis 3 mm Durchmesser gepreßt wird. Der Preßdruck ist bei diesem Prozeß sehr groß und beträgt bis 300 kg/qcm im Celluloidzylinder. Für weicher gehaltenes Material werden in neuerer Zeit die leistungsfähigeren Schneckenpressen verwendet; jedoch ist es notwendig, daß dann die ganze Presse innen vernickelt wird, da sonst die Farbe durch die andauernde Berührung mit den heißen Metallwandungen leidet.

Die gepreßten Röhren und Fäden gelangen zuerst in einen *Vortrockenraum*, wo sie je nach der Materialdicke zwei bis acht Tage verbleiben. Danach werden sie in den eigentlichen, mit Dampf geheizten *Trockenapparat* gebracht. Dasselbe geschieht mit den von den Blöcken geschnittenen Platten und Stäben. Der Trockenprozeß ist verhältnismäßig langwierig; über die Trockenzeiten gibt die graphische Skizze (Fig. 6 siehe S. 105) Aufschluß.

Das *Schneiden* der Platten und Stäbe findet entweder auf Flach- oder auf Rundschneidemaschinen statt, die Plattendicken variieren von 0,1 mm bis 40 mm (Fig 7 s. S. 105). An die Genauigkeit werden große Anforderungen gestellt, die Toleranz beträgt ± 5 pCt. Die Kontrolle der Plattenstärke geschieht sowohl durch Mikrometer als auch durch Abwiegen und wird sorgfältig gehandhabt. Die fertig getrocknete Ware, welche während des Trockenprozesses meistens mehr oder minder krumm geworden ist, gelangt zuerst in den Geraderacheraum. Platten und Stäbe werden in heißem Wasser erweicht und mittels Pressen geradegepreßt. Stäbe und Röhren rollt man auf einer ebenen Unterlage gerade. Dann wird die Ware geputzt und sortiert, entweder auf Lager gelegt oder nach der Expedition zum sofortigen Versand gegeben.

Eine Sonderbearbeitung erfordert noch polierte Ware. Die betreffenden Platten werden in Etagenpressen zwischen hochpolierten Nickelplatten gepreßt. Der Preßdruck beträgt hier pro Quadratzentimeter ca. 100 kg. Eine solche Etagenpresse hat bis 15 Abteilungen, bei einer Pressung können 75 Platten poliert werden.

Um einen Begriff von den Mengen der Rohstoffmaterialien einer größeren Celluloidfabrik zu geben, sei zum Schluß das nachstehende Diagramm (Fig. 8) dargestellt.

Das jährliche Arbeitsgewicht setzt sich zusammen aus den im Diagramm angegebenen Einzelgewichten und ergibt dann unter Abzug

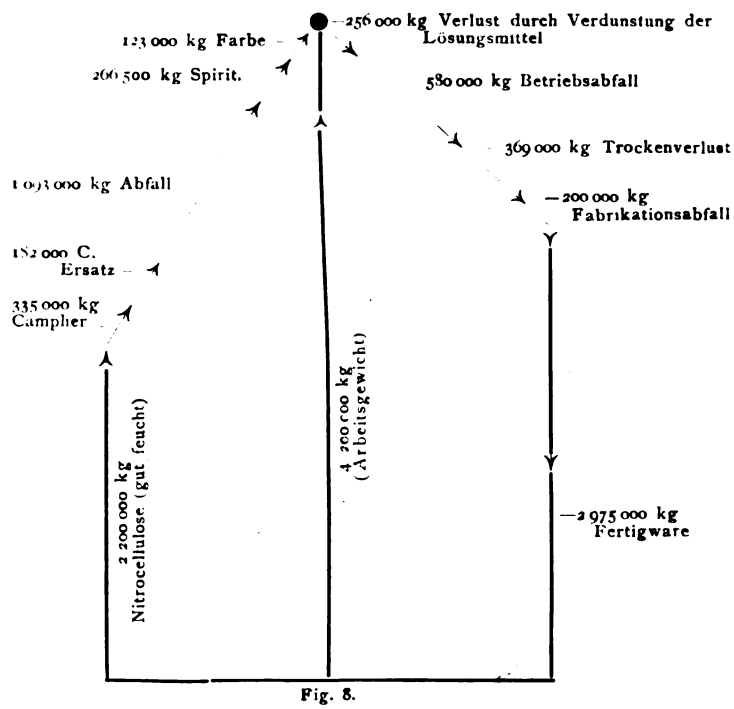


Fig. 8.

Digitized by Google

der angegebenen Verluste das Gewicht der Verkaufsware. Der Verlust bei der Fabrikation beträgt ca. 31 pCt. der gesamten Rohmaterialien, ist also verhältnismäßig hoch. Bemerkenswert ist der große Verlust durch Verdunstung, er beträgt 256 000 und 369 000 kg, in Summa 625 000 kg = 15 pCt. des gesamten Arbeitsgewichts. Er zeigt, zu welcher wichtigen Frage die Wiedergewinnung der Lösungsmittel in der Celluloidindustrie geworden ist.

Aus den statistischen Nachweisen des Kaiserlichen statistischen Amts ist ersichtlich, daß Deutschland seit Jahren in der Industrie der plastischen Massen an erster Stelle steht. In welcher Weise es diesen Platz nach Beendigung des Weltkriegs behaupten wird, ist vorderhand nicht zu übersehen. Man kann aber mit Fug und Recht behaupten, daß das, was der deutsche Chemiker, der deutsche Ingenieur und Kaufmann durch ernsten, zielbewußten, von allen Mitteln der Wissen chaft gestützten Streben erworbe hat, nie verloren gehen kann. So wird ihm auch noch nach dem Kriege der Vorsprun leiben, den er sich durch Arbeit und Energie errungen hat. [A 3118.]

Das Farbstoffprojekt der englischen Regierung.

Der Plan der englischen Regierung, eine lebensfähige Farbenindustrie zu gründen, hat bisher noch keine allzu großen Erfolge aufzuweisen. Zwar sollen von seiten der Interessenten aus den Kreisen der Färbereibesitzer bereits 400 000 £ gezeichnet worden sein, aber damit erscheint die Zukunft der „British Dyes Ltd.", deren Prospekt erst jetzt erschienen ist, noch keineswegs gesichert. Zweck der Gesellschaft ist nach dem Prospekt die Lieferung von Farben und Farbstoffen an die englischen Gewerbe, die davon abhängen. Die Pläne zum Ausbau einer bestehenden Fabrik für organische Farbstoffe haben sich schließlich zu dem Projekt der Uebernahme der Firma READ HOLLIDAY AND SONS in Huddersfield verdichtet, die für die Summe von 250 000 £ übernommen werden soll. Der Uebernahmepreis würde sich auf 225 stellen, womit die bisherigen Besitzer, die am Reingewinn beteiligt werden sollen, jedenfalls ein gutes Geschäft machen würden. Für die Erweiterung der Anlagen sollen 200 000 £ aufgewandt werden.

Die auch im Parlament stark kritisierte Teilnahme der Regierung erstreckt sich auf die Kapitalbeschaffung und auf die Geschäftsleitung, und ihr Einfluß ist infolge des absoluten *Vetorechts*, das beiden Delegierten des Staates gesichert werden soll, sehr groß. Durch dieses Vetorecht soll die ungebührliche Einmischung der Gesellschaft in das Gewerbe anderer englischer Fabrikanten und vor allem eine unrechtmäßige Bevorzugung eines Kunden in bezug auf Lieferung, Preise und andere Dinge verhindert werden. Bei der Lieferung der Produkte sollen die Aktionäre den Vorzug erhalten, sofern sie sich verpflichten, fünf Jahre hindurch *nur von der Gesellschaft* zu kaufen, falls diese in der Lage ist, zu gleichen Bedingungen zu liefern wie die Konkurrenz. Das Direktorium umfaßt Textilindustrielle und Färbereibesitzer. Als Vertreter der Regierung fungiert bemerkenswerterweise — *kein Chemiker*. Daß die wissenschaftlichen Chemiker hierüber nichts weniger als erbaut sind, tritt immer mehr zutage. So haben in der letzten Zeit besonders Professor MELDOLA und Professor P. FRANKLAND der Regierung die Meinung gesagt, und in der Sitzung des Parlaments am 22. Februar fand sich bemerkenswerterweise kein einziger Anhänger des Regierungsplans, während es an scharfen Kritiken nicht fehlte. Wir werden diese Ausführungen in der nächsten Nummer der „*Dokumente*" veröffentlichen. Auch die Times vom 8. März läßt an dem Entwurf kein gutes Haar; denn sie erklärt gerade zu, daß sie unter andern Bedingungen das Projekt der neuen Gesellschaft sehr scharf kritisieren würde, weil der Prospekt gänzlich unbefriedigend erscheine und alle Fehler zeige, die ein solcher Prospekt nur aufweisen könne. Auch seien die notwendigen Unterlagen nicht gegeben, und was mitgeteilt worden sei, sei nur irreführend. Selbst SIR WILLIAM RAMSAY, der große Feind Deutschlands, den man wohl nicht mehr ganz ernst nehmen kann, hat sich gegen das Projekt erklärt und dem Plan ein völliges Scheitern vorausgesagt, weil 1. kein Chemiker im Verwaltungsrat vorgesehen sei und 2. eine Sicherung gegenüber der deutschen Konkurrenz nur durch den Ausschluß der deutschen Farbstoffe erzielt werden könne. Hierfür scheint sogar auch SIR WILLIAM RAMSAY nicht eingenommen zu sein; denn auch er weiß genau, daß ein Exporthandel im Werte von 4 Milliarden Mark auf dem Spiele steht. Auch das Finanzblatt „Financial Times" hat die Pläne der Regierung abfällig beurteilt und sogar ihren Lesern empfohlen, die neuen Aktien der englischen Farbenfabriken nicht zu zeichnen. Am schärfsten hat sich aber in einer späteren Sitzung des Parlaments eine Reihe von Abgeordneten geäußert, die geradezu erklärt haben, daß es eine Beleidigung sei, wenn ein derartiges Dokument wie dieser Prospekt von einem öffentlichen Amt herausgegeben würde.

Die deutsche Farbenindustrie hat keine Veranlassung, sich in diesen häuslichen Streit einzumischen; sie kann der Entwicklung und dem rapiden Schwinden der englischen Farbstoffvorräte mit Ruhe entgegensehen.

H. G. [B. 7513.]

Die Fortschritte und Neuheiten der chemisch-pharmazeutischen Industrie im Jahre 1914.

Von

Dr. **J. Boes** und Dr. **H. Weyland.**

Auch die chemisch-pharmazeutische Industrie steht im Zeichen des Weltkrieges. Die Kräfte der chemischen Werke haben zum großen Teil zeitgemäßen Zwecken dienstbar gemacht werden müssen — und wir haben allen Grund, auf ihre Leistungsfähigkeit stolz

Digitized by Google

zu sein —; auch wo dies nicht zu geschehen brauchte, konnten doch die Arbeiten, zumal im Gebiete der pharmazeutischen Chemie, aus Mangel an Arbeitskräften nicht mit dem gleichen Eifer und derselben Schnelligkeit gefördert werden, wie wir es sonst zu sehen gewohnt sind. Naturgemäß sind daher auch die Quellen für den vorliegenden Bericht in der zweiten Hälfte des Jahres spärlicher geflossen.

Wenn wir trotzdem auch am Ende des Jahres 1914 über nicht unerhebliche Fortschritte und eine stattliche Zahl von Neuheiten auf therapeutischem Gebiete berichten können, so ist dies der außerordentlichen Tätigkeit zu verdanken, welche bis unmittelbar vor Kriegsausbruch in der chemisch-pharmazeutischen Industrie geherrscht hat.

Freilich sind uns keine grundlegenden Neuheiten beschieden worden. Es sind dies vielmehr, wie auch in den vergangenen Jahren, einmal die Fortschritte in der Bekämpfung der Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten gewesen, d. h. also im besonderen die Chemie der dem Salvarsan verwandten Verbindungen, welche das Hauptinteresse gefunden haben. Zum andern vielleicht die Hypophysenpräparate und deren wirksame Bestandteile, in nicht geringerem Grade endlich alle die unzähligen Erörterungen, welche an die Abwehrfermente ABDERHALDENS geknüpft sind. Die Aussicht, in so bequemer und sicherer Weise bei den verschiedensten Erkrankungen Diagnosen stellen zu können, ist ja auch zu verlockend, als daß man die mindestens verfrühte Begeisterung der Aerzte nicht verstehen könnte. Aber die technischen Schwierigkeiten sind offenbar doch so große und die Einwände, die gegen die Eindeutigkeit der Reaktionen immer bestanden haben, so wohlbegründet, daß die Zweifel derer, die der Meinung sind, es werde sich aus diesen Anfängen nie ein in der Praxis brauchbares Verfahren ausbilden, nicht unberechtigt erscheinen. Immerhin wird auch über diese Probleme erst eine ferne Zukunft ein einigermaßen sicheres Urteil erlauben.

Hinsichtlich der Anordnung des Stoffes möchten wir uns einer andern Reihenfolge bedienen, als sie in den früheren Jahren üblich gewesen ist. Erscheint es doch sehr gekünstelt, z. B. die Gruppen der Anaesthetica, Antipyretica, Hypnotica und Sedativa auseinanderzureißen und an die Stelle zu setzen, wohin sie das Alphabet verweist, während sie nach dem Indikationsgebiet und ihrem chemischen Aufbau sehr nahe verwandt sind. Eine gewisse Willkür wird ja bei einer Einteilung niemals zu vermeiden sein. Wir glauben aber, am sinngemäßesten zu verfahren, wenn wir möglichst wenig Unterabteilungen schaffen und vielmehr in einzelnen großen und in sich abgerundeten Abschnitten jedesmal den Ideenkreis einer Anzahl zusammengehöriger Arzneimittelgruppen in ungezwungener Weise betrachten.

Gruppe der Antipyretica, Hypnotica und Anaesthetica, Sedativa, die Chinolinabkömmlinge und die Eiweißbasen.

Die Arzneimittel, die in diese große und von jeher viel bearbeitete Gruppe gehören, vereinigen meistens die Eigenschaften mehrerer Unterabteilungen der Gruppe. Es sollen diese Stoffe nach den bereits historisch gewordenen Kernsubstanzen, auf die sie chemisch und logisch zurückzuführen sind, behandelt werden.

Ueberblicken wir die sich in der Patentliteratur kundgebenden Neuheiten des Jahres 1914, so können wir ungezwungen die großen Kreise der Pyrazolonkörper, der Acetylsalicylsäureverbindungen, der Barbitursäure, der Brom- und Baldriansäureverbindungen und der Carbaminsäureester neben einigen wenigen vereinzelt dastehenden Präparaten unterscheiden.

Wir lassen bei dieser Aufzählung die Abkömmlinge des Chinins und allgemeiner des Chinolins beiseite, weil die neuen Körper dieser Reihe in der Literatur des vergangenen Jahres sehr viel weniger eine Rolle als Antipyretica gespielt, sondern vielmehr mit anderen eine hervorragende Stellung in der Gruppe der Gichtmittel und auch der blutdrucksteigernden Mittel eingenommen haben. Die Versuche schließlich, die den synthetischen Aufbau des Chinins zum Ziel haben, erstreben in erster Linie die Darstellung gegen Malaria spezifisch wirkender Mittel und bilden so eine Unterabteilung für sich. Wir wollen auch diese Arzneimittel nicht nach Indikationen gesondert, sondern unter dem gemeinsamen Gesichtspunkte der Weiterentwicklung der Chemie der therapeutisch wirksamen Chinolinabkömmlinge betrachten.

Die eigentlichen Antipyretica im engeren Sinne, die zugleich als schmerzlindernde Mittel in weitestem Maßstabe, vor allem bei migräneartigen und nervösen Kopfschmerzen, Neuralgien usw. Anwendung finden, haben im vergangenen Jahre nur eine geringe Bearbeitung erfahren, neue Gedanken sind nicht zu verzeichnen.

Der *Pyrazolonkern*, der im Jahre 1913 zahlreichen neuen Verbindungen, im besonderen auch dem erfolgreichen Melubrin, zugrunde gelegen hatte, findet sich im letzten Jahre nur in einer einzigen Gruppe von Verbindungen, den *2- bzw. 3-Antipyrylchinolin-4-carbonsäuren*, die als D. R. P. 270 487 den HÖCHSTER FARBWERKEN geschützt sind. Sie entstehen durch Kondensation von Isatin mit 1-Phenyl-2·3-dimethyl-4-aceto-5-pyrazolon oder mit dessen Homologen in alkalischer Lösung. Die Körper vereinigten in sich die Wirkungen des Antipyrins und der Chinolin-4-carbonsäuren.

Die *Acetylsalicylsäure*, die wir an dieser Stelle behandeln, weil sie im Grunde narkotische und antipyretische Wirkungen hat, tritt auch in diesem Jahre zum Teil in Form ihrer Salze, zum Teil als Ester in der Patentliteratur auf. Die Firma JOHANN A. WÜLFING (Berlin) stellt acetylsalicylsaures Natrium nach D. R. P.

Digitized by Google

270 326 in der Weise her, daß sie wasserfreies Natriumcarbonat auf trockene, feingepulverte Acetylsalicylsäure in Gegenwart von Essigester, der gleichzeitig als Lösungs- und Fällungsmittel dient, einwirken läßt. Nach D. R. P. 276 668 stellt die gleiche Firma das Natriumsalz der Acetylsalicylsäure und der Kernhomologen dieser Säure auch unter Benutzung anderer Alkylester aliphatischer Säuren her.

Das Calciumsalz der Acetylsalicylsäure stellt die CHEMISCHE FABRIK AUBING DR. MORITZ BLOCH nach D. R. P.-Anm. C. 23 786 in der Weise her, daß sie in alkoholischer Lösung acetylsalicylsaure Alkalien oder aber Acetylsäure und alkoholisches Alkali mit den Calciumsalzen solcher Säuren umsetzt, welche in Alkohol unlösliche Alkalisalze bilden. Die SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHÔNE ANCT. GILLIARD, P. MONNET ET CARTIER, Paris, erhält die gleiche Verbindung durch Behandeln der alkoholischen Lösung einer Mischung von Acetylsalicylsäure und Calciumchlorid mit Ammoniak unter Ausschluß von Wasser nach D. R. P. 275 038.

Die Darstellung des acetylsalicylsauren Harnstoffes ist der Firma DR. SCHÜTZ & CO. in Bonn a. Rh. unter D. R. P. 274 046 geschützt. Molekulare Mengen Harnstoff und Acetylsalicylsäure werden in Alkohol oder andern geeigneten Lösungsmitteln aufgelöst und das Lösungsmittel bei niedriger Temperatur verdampft. In diesem organischen Salz ist daher die Wirkung der Acetylsalicylsäure verbunden mit der diuretischen des Harnstoffes.

Schließlich hat auch DR. R. WOLFFENSTEIN in Berlin seine Arbeiten über Halogenalkylester der Acetylsalicylsäure fortgesetzt. Ueber die früheren Herstellungsverfahren, denen die Patente 245 533, 246 383 und 258 888 zugrunde liegen, ist schon im letzten Jahre berichtet worden. Die Neuerungen dieses Jahres bestehen darin, daß man Salicylsäurepolyhalogenalkylester mit Essigsäure nach D. R. P. 276 809 oder auch mit andern aliphatischen oder aromatischen Carbonsäuren nach D. R. P. 276 810 verestert.

Angestrebt wird in allen diesen Verbindungen die Anwendbarkeit in der externen Salicylsäuretherapie; die neuen Ester sollen infolge ihrer erhöhten Fettlöslichkeit hierzu besonders geeignet sein. An diese Stelle gehört wohl auch das Patent 281 007 des gleichen Erfinders, welches die Darstellung des Salicylsäureesters und des Acetylsalicylsäureesters des 8-Oxychinolins enthält.

Eine Neuheit in gewissem Sinne stellt das D. R. P. 274 047 der FARBENFABRIKEN VORM. FR. BAYER & CO. vor, wonach man durch Acylierung von C-Allyl-o-oxybenzoesäuren zu Substanzen gelangt, die wertvolle antipyretische, antineuralgische und antirheumatische Eigenschaften besitzen und vor den entsprechenden Salicylsäurederivaten eine stärkere Wirkung voraushaben. Man wird abwarten müssen, ob derartige Verbindungen mit ungesättigten Resten im Gebrauch nicht doch zu Vergiftungserscheinungen führen werden. Doppelte und dreifache Bindungen insbesondere aliphatischer Art galten bis jetzt allgemein als sehr viel giftiger wie einfache Bindungen, eine These, die durch sehr zahlreiche Beispiele gerade auch für Allylverbindungen gut gestützt ist. Allerdings wurden im Jahre 1913 auch von der BASLER GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE bereits Allyl- und Diallylbarbitursäuren als Hypnotica hergestellt. Die Diallylbarbitursäure ist als Dial-Ciba in Tablettenform im Handel.

An dieser Stelle müssen auch die Patente 268 174 und 273 221 von DR. ISAK ABELIN, DR. EMIL BÜRGL und DR. MENDEL PERELSTEIN in Bern Erwähnung finden. Durch Einwirkung von Salzen der ω-Methyl-, Aethyl- oder Propylsulfosäure auf den Salicylsäureester des p-Aminophenols gelangten sie zu wasserlöslichen Derivaten des Esters, die gute Antiseptica sein und sich zu subcutanen Injektionen eignen sollen. Schließlich wären auch noch einige neue Salze des *Chinins* und seiner Derivate zu erwähnen, die von DERIO ANGELONI[1]) beschrieben werden. Es sind die Salze der Salicylsäure, der Acetylsalicylsäure, des Novaspirins, des Diaspirins und des Diplosals. Diese Kombinationen dürften vor den Gemischen kaum irgendwelche Vorteile voraus haben. Soweit die Antipyretica.

Die eigentlichen Schlafmittel werden im vergangenen Jahre ausschließlich durch *Barbitursäurederivate* vertreten.

DR. ALFRED EINHORN in München hat für die Darstellung von halogenierten C·C-Dialkylbarbitursäuren das D. R. P. 272 611 erhalten. Danach werden C·C-Dialkylbarbitursäuren mit Hologenen, gegebenenfalls unter Zusatz indifferenter Verdünnungsmittel, unter Druck erhitzt; man gelangt so zu Dialkylbarbitursäuren, die in den Alkylresten halogeniert sind. Diese Körper sollen als Ausgangsstoffe für die Darstellung neuer Schlafmittel dienen. Man wird sich erinnern, daß das Diogenal, eine N-Halogenalkyl-C·C-dialkylbarbitursäure, durch die Bromierung die hypnotische Wirkung der Diäthylbarbitursäure fast vollständig verloren hatte und so eine Enttäuschung gewesen war.

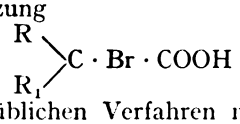
BYK in Lehnitz erhält nach D. R. P.-Anm. C. 22 369 ätherartige Derivate der Barbitursäure dadurch, daß Alkyl-alkoxyalkyl- oder Dialkoxyalkylmalonsäuren oder deren Derivate nach den bekannten Methoden in die entsprechenden C·C-Alkylalkoxyalkyl- und Dialkoxyalkylbarbitursäuren übergeführt werden. So sind die C·C-Bis-[3-äthoxyäthyl-] barbitursäure und die C-Aethyl·[C-β-äthoxyäthyl]-barbitursäure dargestellt worden. Diese ätherartigen Verbindungen sollen vor der C·C-Diäthylbarbitursäure den Vorzug geringerer Giftigkeit zeigen.

Zur Gruppe der Sedativa führen zwei weitere Patente hinüber. Die Firma KALLE in Biebrich stellt nach D. R. P. 273 850 Ester der Terpengruppe in der Weise her, daß sie

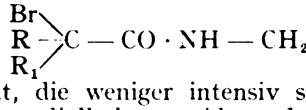
[1]) Boll. Chim. Farm. Bd. 52, S. 675.

Digitized by Google

die Bromsubstitutionsprodukte der Alkyl- und Arylessigsäuren der allgemeinen Zusammensetzung



nach den üblichen Verfahren mit Alkoholen der Terpengruppe kondensiert. Das Brom wird aus den gewonnenen Produkten im Organismus leicht abgespalten. Es sind Körper, die eine hervorragende schlafmachende Wirkung besitzen sollen, ohne Nebenerscheinungen schädlicher Art zu zeigen. Die HÖCHSTER FARBWERKE erhielten das D. R. P. 273 320 auf ein Verfahren, wonach man durch Einwirkung von Formaldehyd auf Bromdialkylacetamide zu bisher unbekannten Körpern der Formel



kommt, die weniger intensiv schmecken als die Bromdialkylacetamide und kräftige hypnotische und sedative Eigenschaften besitzen.

Die narkotische Wirkung der aliphatischen und aromatischen Säureamide ist längst bekannt, ebenso aber auch ihre Eigenschaft, Krampf- und Aufregungszustände hervorzurufen. Es bleibt abzuwarten, ob die letzteren Eigenschaften durch den Eintritt des Broms und der primären Alkoholgruppe aufgehoben werden konnten.

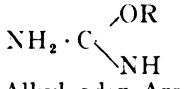
Von Abkömmlingen der Dibromhydrozimtsäure, von denen in den vergangenen Jahren der Borneol-, der Aethyl- und der Glycerinester als Adamon, Zebromal und Glykobrom therapeutische Verwendung gefunden hatten, sind im letzten Jahre keine Neuheiten bekannt geworden. Es ist lediglich auf die Herstellung des Aethylesters in haltbarer Form der Firma MERCK das Patent 271 434 erteilt worden, wonach man durch Bromierung des Dibromhydrozimtsäureesters in indifferenten Lösungsmitteln, in denen der bromierte Ester schwer löslich ist, und Nachbehandlung mit Wasser zu einem haltbaren Präparat gelangt.

Die gleichen Bestrebungen, welche in den letzten Jahren einerseits zum Eubornyl (Neubornyval), dem Isovalerylglykolsäurebornylester, und zum Valamin, dem Valeriansäureamylenhydratester, zum Valyl, dem Valeriansäurediäthylamid, und unter Vereinigung von therapeutisch wirksamen Alkoholen oder Phenolen mit Baldrian- oder Brombaldriansäure zu acidylierten Carbaminsäureestern geführt hatten, und welche anderseits die Darstellung des Adalins, eines Bromdiäthylacetylharnstoffes und der Derivate von Säureureiden zur Folge hatten, veranlaßten die Firma KNOLL & Co. in Ludwigshafen a. Rh. in den Patenten 275 200 und 274 349 zur Herstellung des α-Bromisovalerylharnstoffs und einer Verbindung des α-Bromisovalerylharnstoffs. Der Bromisovalerylharnstoff ist unter dem Namen Bromural ein alter Bekannter und entstammt gleichfalls der oben genannten Fabrik (D. R. P. 185 962). Die Darstellung dieses Körpers, der sich nur bei leichter nervöser Schlaflosigkeit als ein sicher wirkendes Narkoticum erwiesen hat, erfolgt nach dem neuen Verfahren (D. R. P. 275 200) in der Weise, daß man durch Einwirkung von α-Bromisovalerylhalogenid auf Metallcyanat zunächst zum α-Bromisovalerylcyanat gelangt und dann diesen Körper mittels Ammoniak in das Harnstoffderivat überführt. Zu dieser Umsetzung war jedoch zunächst die Darstellung der α-Bromisovalerylcyansäure nötig. Man gelangt leicht und mit recht guter Ausbeute zu Acylcyansäuren, wenn man Säurehalogenide auf Silbercyanat bei Gegenwart indifferenter Lösungsmittel einwirken läßt. Während nun das Silbersalz teuer ist und Alkalicyanat gar nicht, Bleicyanat im besten Falle nur unvollständig reagiert, gelang die Darstellung eines bisher unbekannten Quecksilbercyanats aus Mercuronitrat und Kaliumcyanat, welches sich als außerordentlich reaktionsfähig erwies und zu einer quantitativen Ausbeute an α-Bromisovalerylharnstoff führte.

Nach D. R. P. 274 349 wird nun eine Verbindung dieses Körpers mit Acetylsalicylsäure durch Zusammenschmelzen molekularer Mengen der Komponenten gewonnen. Sie soll sowohl die sedative Wirkung des α-Bromisovalerylharnstoffs als auch die Salicylsäurewirkung, nicht aber die schweißtreibende der Acetylsalicylsäure voll zur Geltung kommen lassen.

Auf ein ganz analoges Herstellungsverfahren für Diäthylbromacetylharnstoff ist den ELBERFELDER FARBENFABRIKEN das Patent 271 682 erteilt worden.

Der gleichen Firma ist ferner unter D. R. P. 277 466 ein Verfahren zur Darstellung acylierter Isoharnstoffäther patentiert worden. Indem man Bromisovalerylhaloide auf Isoharnstoffäther der Formel



(R = Alkyl oder Aralkyl)

oder deren Salze, in letzterem Falle bei Gegenwart alkalischer Agenzien einwirken läßt, gelangt man ebenfalls zu Produkten mit ausgesprochen sedativer Wirkung, die sich als schwache Basen leicht im Magensaft lösen, daher sehr rasch zur Wirkung kommen und gut vertragen werden. Die Patentanmeldung besagt, daß diese neuen Körper denen der Patente 185 962 und 197 648, d. h. dem α-Bromisovalerylharnstoff und dem α-Jodisovalerylharnstoff, überlegen seien.

Endlich möge an dieser Stelle noch ein Patent der Firma J. D. RIEDEL (D. R. P. 275 794) Erwähnung finden, welches zwar in der Reihe der Gonorrhoemittel nochmals zu erwähnen sein wird, hier aber als Sedativum auftritt und uns zugleich auch zu den lokalanästhesierenden Substanzen hinüberleitet. Es handelt sich um ein Verfahren zur Darstellung α-bromierter höherer Fettsäureester des San-

Digitized by Google

talols. Auch diese Produkte sind nicht durchaus neu und haben ihre Vorläufer in Santalolestern höherer Fettsäuren, z. B. dem Santalolisovalerianat, welche nach D. R. P. 182 627 von HEYDEN in Radebeul eingeführt worden sind. Die antiparasitäre und sedative Wirkung der neuen Körper überrascht nicht. Dagegen dürfte eine bemerkenswerte Eigenschaft nach Angabe der Patentanmeldung in ihrer ausgesprochen lokalanästhesierenden Wirkung zu erblicken sein.

Auch die bekannte hypnotische Wirkung der Urethane hat zur Weiterarbeit auf diesem Gebiete im vergangenen Jahre Veranlassung gegeben. Den ELBERFELDER FARBENFABRIKEN ist unter D. R. P. 269 938 ein Verfahren zur Darstellung von Carbaminsäureestern geschützt worden, wonach man zu hervorragend antipyretisch und analgetisch wirkenden Körpern kommt, wenn man Glykoläther der Formel $OH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OR$, wobei R ein einfaches oder substituiertes Arylradikal bedeutet, in die Urethane überführt. In den entstehenden Verbindungen der allgemeinen Formel $RO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot NX_2$ kann X sowohl Wasserstoff wie auch Alkyl, Aryl, Aralkyl oder auch ein Substitutionsprodukt dieser Radikale bedeuten.

Die HÖCHSTER FARBWERKE dagegen gelangen nach D. R. P. 272 529 zu Arylcarbaminsäuren, indem sie Alkamine mit Abkömmlingen der Arylcarbaminsäure oder aliphatische Amine mit Halogenalkylestern der Arylcarbaminsäuren umsetzen. Die entstehenden Ester bilden wasserlösliche Salze von neutraler Reaktion.

Eine große Anzahl dieser Verbindungen ist von K. FROMHERZ (Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. Bd. 76, S. 257) hinsichtlich der physiologischen Wirkung untersucht worden. Man hatte entsprechend der chemischen Konstitution Verbindungen vom physiologischen Charakter des Phenylurethans, d. h. narkotisch wirkende Körper, erwartet. Es ergab sich jedoch, daß der Ersatz der Aethylgruppe im Phenylurethan durch Diäthylaminoäthyl den neuen Körpern alkaloidähnliche, dem Cocain analoge Eigenschaften verlieh, so daß sie also nicht als Hypnotica, sondern als lokale Anästhetica wirkten. In dieser Weise wirkten nicht nur Verbindungen vom Typus des Phenylcarbaminsäurediäthylaminoäthylesters,

$$C_6H_5 \cdot NH \cdot COO \cdot C_2H_4 \cdot N \cdot (C_2H_5)_2,$$

sondern auch solche Körper, in denen an die Stelle der substituierten Carbaminsäure Tetrahydrochinolin-N-carbonsäure und andere größere Reste getreten waren.

Schließlich muß auch an dieser Stelle nochmals das seit Ende 1911 bekannte Alendrin der Firma DR. BRUNO BECKMANN in Berlin Erwähnung finden, welches erst im März 1914 durch das D. R. P. 271 737 geschützt wurde. Die Darstellung dieses Carbaminsäureesters des Dichlorisopropylalkohols geschieht in der Weise, daß man Carbaminsäurechlorid auf α-Dichlorhydrin einwirken läßt.

Chinolinabkömmlinge haben in den vergangenen Jahren in hauptsächlich zwei, dem chemischen Charakter und dem Indikationsgebiet nach getrennten Gruppen eine Rolle gespielt. Es handelt sich hierbei einmal um die Arbeiten, die nach der zufälligen Entdeckung der Vergrößerung der Harnsäureausscheidung nach der Einnahme der Cinchoninsäure und einiger ihrer Abkömmlinge durch NICOLAIER und DOHRN zur Herstellung des Atophans und zahlreichen verwandten Verbindungen geführt hatten. Trotz aller Variationen ist es bisher nicht gelungen, ein dem Atophan überlegenes oder auch nur gleichwertiges Produkt zu finden. Die Beseitigung des bitteren Geschmacks gelang nur auf Kosten der Schnelligkeit und Wirkung. Eine große Anzahl von Derivaten der Phenylcinchoninsäure sind von dem Pharmakologen der ELBERFELDER FARBENFABRIKEN, IMPENS, hinsichtlich ihrer physiologischen Wirkung untersucht worden, ohne daß sich eigentlich für eine Weiterarbeit auf diesem Gebiete neue Anhaltspunkte ergeben hätten.

Dasselbe läßt sich über die Arbeiten von R. CINSA und R. LUZZATTO (Gazz. chem. ital. 44. I. 64) und von F. BOENHEIM (Ztsch. f. exper. Path. u. Ther. Bd. 15, S. 379) sagen.

Die größte Zahl der Patente ist auch im vergangenen Jahre von der Firma SCHERING, der Besitzerin des Atophans, genommen worden.

Das Patent 275 963 betrifft allgemein ein Verfahren zur Darstellung von Estern der in 2-Stellung durch Alkyl oder Aryl substituierten Chinolincarbonsäuren und deren im Pyridin- oder Benzolkern substituierten Derivate. Man erhitzt hier wasserlösliche Salze dieser Säuren mit Halogenalkyl und Wasser. Die Methode überrascht insofern, als eine technisch brauchbare Alkylierung nach dieser Methode bei Gegenwart von Wasser noch nicht erzielt worden ist. Es ergeben sich daraus mancherlei Vereinfachungen.

Die übrigen Patente der genannten Firma beziehen sich auf die Herstellung von Verbindungen, welche auf die Größe der Harnsäureausscheidung nur von sehr geringem oder keinem Einfluß sind, sich aber trotzdem bei gichtischen Gelenkentzündungen bewährt haben und bei solchen Kranken Verwendung finden sollen, bei denen eine Neigung zu Nierensteinbildungen vorhanden ist und daher eine vermehrte Harnsäureausscheidung zu unerwünschten Erscheinungen führen könnte.

Nach D. R. P. 270 994 werden Sulfoverbindungen der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäuren und deren Abkömmlinge nach den üblichen Methoden gewonnen. Man erhält wasserlösliche, säuerlich schmeckende Verbindungen, deren Wirkung gegen gichtische Gelenkentzündung durch die Einführung der Sulfogruppe im Gegensatz zu den sonst fast immer gemachten Beobachtungen, hier nicht beeinträchtigt sein soll. Durch D. R. P. 277 438 werden Derivate der 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure und deren Homologen geschützt, indem diese Verbindungen in die entsprechenden

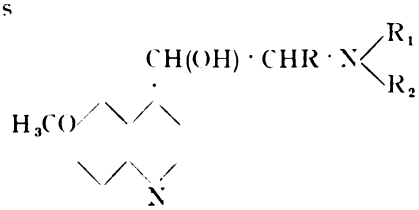
Digitized by Google

Amide verwandelt werden. Auch hier gelangt man zu geschmacklich einwandfreien Produkten.

Schließlich werden verschiedene Aminoverbindungen des Atophans nach D. R. P. 279 195 hergestellt, indem man entweder die Dinitroverbindungen reduziert oder die Synthese durch Kondensation von Anilin, Brenztraubensäure und o-, m- oder p-Aminobenzaldehyd in alkoholischer Lösung ausführt.

Die HÖCHSTER FARBWERKE gewinnen nach D. R. P. 270 487 die schon in der Reihe der Antipyretica genannten 2- und 3-Antipyrylchinolin-4-carbonsäuren durch Kondensation von Isatin mit 1-Phenyl-2-3-dimethyl-4-aceto-5-pyrazolon und dessen Homologen in alkalischer Lösung. Die Wirkungen des Antipyrins und der Chinolin-4-carbonsäure sollen sich in diesem Produkt vereinigt finden.

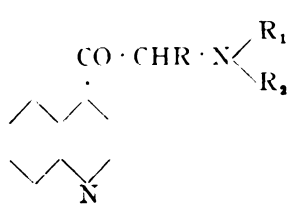
Die zweite therapeutisch wichtige Gruppe von Verbindungen mit dem Chinolinkern sind die Chinaalkaloide. Nach den großen Fortschritten auf diesem Gebiete in den vergangenen Jahren glaubte man bereits hoffen zu dürfen, daß die Darstellung chininähnlich, d. h. gegen Malaria spezifisch wirkender Körper in kurzer Zeit gesichert sei. Hatte doch die Auffassung A. KAUFMANNS (Ber. 46, 1823 [1913]), nach welcher das Chinin in seiner Wirkung als eine besondere Art eines 4-(α-Oxy-β-dialkylamino-alkyl)-6-methoxychinolins



aufzufassen sei, zu Verbindungen geführt, die sich als kräftige Fiebermittel erwiesen und für Mensch und Tier wenig, für Infusorien, Paramaecium usw. stark giftig waren.

Körper von diesem Typus wurden erhalten, indem die Halogenmethyl-6-äthoxychinolyl-4-Ketone mit sekundären Aminen, Dimethylamin, Piperidin usw., vereinigt und die entstandenen Aminoketone nach PAAL-SKITA zu den Carbinolen reduziert wurden.

In diesem Sinne wurde von KAUFMANN das Patent 268 931 (vom 26. März 1913 ab; ausgeg. 8. Januar 1914) genommen, wonach Aminoketone der Chinolinreihe der allgemeinen Formel

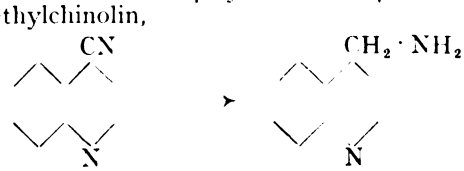


(R und R_1 = Wasserstoff oder Alkyl; R_2 = Alkyl) in der Weise gewonnen werden, daß man diejenigen Chinolyl-4-Ketone, welche der Carbonylgruppe benachbart eine Methyl- oder Methylengruppe enthalten, nacheinander mit Halogen und mit primären oder sekundären aliphatischen Aminen behandelt. 4-Ketone der Chinolinreihe selbst werden nach dem D. R. P. 276 656 des gleichen Autors aus Chinolin-4-carbonsäurenitril über die Grignardverbindungen hinweg gewonnen. Von Aminoketonen werden beschrieben 6-Aethoxychinolyl-4-piperidylmethylketon, 6-Aethoxychinolyl-4-diäthylaminomethylketon und 6-Aethoxychinolyl-4-monomethylaminomethylketon. Alle diese Körper besitzen antipyretische und anästhesierende sowie gefäßkontrahierende und blutdrucksteigernde Wirkungen. Aus ihnen entstehen die chininähnlich wirkenden Carbinole.

Soweit die äußersten Fortschritte in der Chininsynthese, die jedoch durchaus noch dem Jahre 1913 angehören. Schließlich ist hier auch noch ein Verfahren zur Darstellung von 2-Cyanchinolin und 1-Cyanisochinolin von GIVAUDAN und KAUFMANN nach 280 973 zu nennen, wonach diese Körper aus 1-Benzoyl-2-cyan-1, 2-dihydrochinolin und 2-Benzoyl-1-cyan-1, 2-dihydroisochinolin beim Behandeln mit Phosphorpentachlorid, Sulfurylchlorid oder Thionylchlorid erhalten werden.

Die übrigen Patente sind von den VEREINIGTEN CHININFABRIKEN ZIMMER & Co. in Frankfurt a. M. genommen worden und stammen aus der gleichen Zeit. D. R. P. 268 830 behandelt ein Verfahren zur Darstellung von Chinolylketonen, welches darin besteht, daß man Chinolincarbonsäureester und Ester der allgemeinen Formel $R_1 \cdot CH_2 \cdot COOR_2$ (R_1 = Wasserstoff oder Alkyl, R_2 = Alkyl) mit alkalischen Kondensationsmitteln behandelt und die entstandenen β-Ketonsäureester nach den üblichen Methoden z. B. durch Erhitzen mit 25-prozentiger Schwefelsäure in Chinolylketone überführt. So werden das 4-Chinolylmethylketon, das 6-Methoxychinolyl-4-äthylketon und das 6-Methoxychinolyl-4-methylketon beschrieben. Die höheren Alkylhomologen der Chinolylmethylketone und ihrer Kernsubstitutionsprodukte werden nach D. R. P. 280 970 dann erhalten, wenn man Chinolylessigester oder deren Kernsubstitutionsprodukte in der Seitenkette alkyliert und die erhaltenen Ester der Ketonspaltung unterwirft.

Nach 279 012 werden Chinaketone über die organischen Magnesiumverbindungen in tertiäre Alkohole übergeführt; nach 279 193 werden ω-Aminomethylchinoline in der Weise dargestellt, daß man die Nitrile der Chinolinreihe nach den üblichen Methoden reduziert. So erhält man aus 4-Cyanchinolin 4-ω-Aminomethylchinolin,



aus 6-Methoxy-4-cyanchinolin das 6-Methoxy-4-ω-aminomethylchinolin usw., ohne daß der sonst leicht angreifbare Pyridinrest des Chinolinmoleküls mit reduziert würde.

Digitized by Google

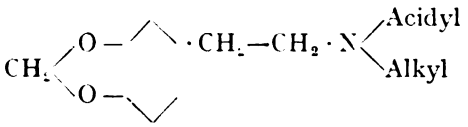
An die Verbindungen, welchen der Chinolinring zugrunde liegt, reihen sich die Derivate des Isochinolins an, deren Betrachtung zu einer ihrer physiologischen Wirksamkeit nach ziemlich scharf umgrenzten Gruppe von chemisch recht verschiedenen Arzneimitteltypen hinüberführt, die bereits seit einigen Jahren als blutdrucksteigernde Mittel besonders in der gynäkologischen Praxis eine bedeutende Stellung in unserm Arzneischatz einzunehmen begonnen haben.

Zu dieser Gruppe gehören als Isochinolinderivate die dem Hydrastinin verwandten Verbindungen, ferner die animalischen Eiweißbasen, insbesondere die Imidazolabkömmlinge, und schließlich chemisch zum Teil nicht scharf charakterisierte Organpräparate, die sich wahrscheinlich im weiteren Verlauf der Forschung eng an die schon jetzt bekannten Eiweißbasen anschließen werden.

Es erscheint zweckmäßig, bevor wir zur Darlegung der rein chemischen Fortschritte auf diesen Gebieten kommen, jeweils zuerst die pharmakologischen Arbeiten des vergangenen Jahres einer kurzen Betrachtung zu unterwerfen.

Ueber Hydrastininabkömmlinge, deren physiologische Wirkung schon von der Mitte der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ab von zahlreichen Untersuchern festgestellt worden ist, liegen diesmal keine derartigen Arbeiten vor. Die Patente auf diesem Gebiete schließen sich an die Erfahrungen der vergangenen Jahre eng an.

Decker, der erste Darsteller des synthetischen Hydrastinins, erhält unter D. R. P. 267 699 ein Patent auf ein Verfahren zur Darstellung von Salzen des Hydrastinins und seinen Homologen, welches darin besteht, daß man N-Acidylalkylderivate des Homopiperonylamins

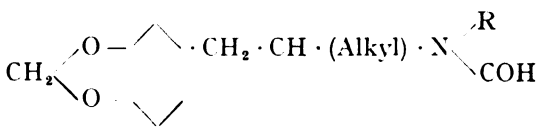


mit Kondensationsmitteln behandelt. So geschieht die Darstellung des Hydrastinins aus N-Formylmethylhomopiperonylamin durch Kochen mit Phosphorpentoxyl in Benzol. Das N-Formylmethylhomopiperonylamin selbst wird beim Kochen von N-Monomethylhomopiperonylamin mit wasserfreier Ameisensäure gewonnen. In analoger Weise werden Aethylnorhydrastinin und 1-Phenylhydrastinin erhalten.

N-Monoalkylderivate des Homopiperonylamins werden nach dem Patent 267 700 des gleichen Autors in der Weise hergestellt, daß die bekannten primären Kondensationsprodukte aus Homopiperonylamin mit Aldehyden, wie man sie nach D. R. P. 257 138 erhält, unter Ausschluß von Wasser mit alkylierenden Mitteln behandelt werden; die entstandenen quaternären Ammoniumverbindungen werden nach den üblichen Methoden aufgespalten.

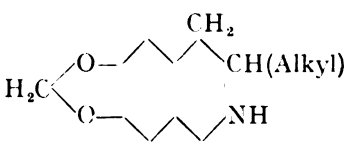
Nach 270 859 läßt sich das primäre Kondensationsprodukt, welches nach 257 138 aus Homopiperonylamin durch Formaldehyd und darauffolgende Behandlung mit sauren Mitteln erhalten wird und der empirischen Formel $C_{10}H_{11}NO_2$ entspricht, methylieren, und man erhält eine tertiäre Base der Formel $C_{11}H_{13}NO_2$, die Decker für die N-Methylverbindung eines Tetrahydroisochinolinderivats hält. Durch Oxydation der Salze dieser Verbindung sollen jedenfalls glatt die Salze des Hydrastinins gebildet werden.

Auch die Firma E. Merck hat auf diesem Gebiete gearbeitet. Das D. R. P. 279 194 wurde ihr auf ein Verfahren erteilt, wonach Hydrastininderivate aus Homopiperonylaminderivaten der allgemeinen Formel



(R = Wasserstoff, Alkyl oder Aralkyl)

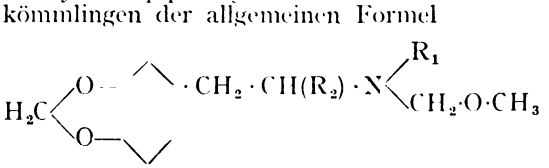
durch Behandlung mit sauren Kondensationsmitteln erhalten werden. Die entstandenen 6-7-Methylendioxy-3 · 4-dihydro-3-alkylisochinoline der allgemeinen Formel



können nachträglich am Stickstoff alkyliert oder aralkyliert werden.

Die Kondensation eines am Stickstoff bereits alkylierten oder aralkylierten Formylderivats zu einem Dihydroisochinolinderivat war nicht zu erwarten. Das Verfahren wird infolge der leichten Zugänglichkeit der Ausgangsstoffe im Gegensatz zu der am Kohlenstoff nicht substituierten Homopiperonylaminabkömmlinge als wesentlicher technischer Fortschritt bezeichnet.

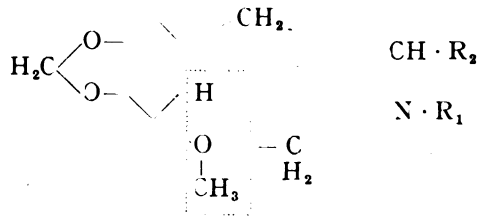
Weitere Möglichkeiten ergeben sich aus der Entdeckung der gleichen Firma, daß man zur technischen Gewinnung des Hydrohydrastinins nicht, wie man bisher verfuhr, vom Hydrastinin selbst ausgehen muß, sondern daß man nach dem Verfahren der Anmeldung M. 50 210 Kl. 12q leicht zum N-Methoxymethylhomopiperonylamin und dessen Abkömmlingen der allgemeinen Formel



(R_1 und R_2 = Wasserstoff oder Alkyl)

gelangen kann, welche unter dem Einfluß kondensierender Mittel nach D. R. P. 280 502 leicht in Hydrohydrastinin und dessen Homologe übergehen. Bei der Schließung des Isochinolinringes tritt Methylalkohol aus.

Digitized by Google



Die Hydrohydrastinine lassen sich mit guter Ausbeute zu den Hydrastininen oxydieren.

Nach der genannten Anmeldung M. 50 210 werden N-Methoxymethylhomopiperonylamin und analoge Verbindungen, d. h. also Alkyl- und Aralkylaminomethylalkyläther der allgemeinen Formel $Alkyl \cdot O \cdot CH_2 \cdot N \cdot R_1 \cdot R_2$ (R_1 = Alkyl oder Aralkyl, R_2 = Wasserstoff oder Alkyl) gewonnen, indem man 1 Mol. Halogenmethylalkyläther und 2 Mol. eines primären oder sekundären Amins der aliphatischen oder fettaromatischen Reihe aufeinander einwirken läßt.

Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung

$$2\,NH \cdot R_1 \cdot R_2 + Cl \cdot CH_2 \cdot O \cdot CH_3 = N \cdot R_1 \cdot R_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot CH_3 + NH \cdot R_1 \cdot R_2, HCl.$$

Soweit die Neuheiten in der Hydrastinin-gruppe.

Wir wollen nicht versäumen, an dieser Stelle auch auf die wissenschaftliche Bearbeitung einiger Kondensationsreaktionen des Kotarnins, Hydrastinins und Isochinolinmethylhydroxyds durch GERTRUDE MAUD ROBINSON und ROBERT ROBINSON[1]) hinzuweisen.

Von den sehr zahlreichen physiologischen Arbeiten, welche die *Nebenniere* und die *Hypophyse* und die ihnen verwandten chemischen Körper zum Gegenstand haben, seien hier nur die allerwichtigsten angeführt. Grundsätzliche Neuerungen auf dem therapeutischen Gebiet sind durch sie nicht veranlaßt worden. Es wird dies auch wohl so lange noch nicht der Fall sein, als bis vor allem die Erscheinungen der gegenseitigen Beziehungen der in Frage stehenden Organe und überhaupt der Drüsen mit innerer Sekretion und ihrer Sekrete mehr geklärt sind. Hier sind wir über Einzelbeobachtungen eigentlich nicht wesentlich hinausgekommen und solche sind es auch, welche der physiologischen Literatur zum großen Teile zugrunde liegen.

So finden DESGREZ und DORLÉANS[2]) einen Antagonismus der Eigenschaften des Guanins und des Adrenalins und vermuten daher eine Wechselwirkung von Pankreas und Nebenniere. KING und STOLAND[3]) untersuchen die Wirkung des Hypophysenextraktes auf die Tätigkeit der Niere und suchen die Erscheinung der so eintretenden Diurese zu erklären. VOEGELMANN[4]) macht eine Beziehung zwischen Nierenreizung und gesteigerter Nebennierenfunktion wahrscheinlich, da er nach verschiedenartiger Reizung der Nieren einen erhöhten Adrenalingehalt des Blutes feststellen kann.

[1]) Journ. Chem. Soc. London. Bd. 105. S. 1156—69.
[2]) C. r. d. l'Acad. des sciences Bd. 157, S. 946.
[3]) Amer. Journ Physiol Bd 32, S 405.
[4]) Arch. f. exp. Pathol u. Pharm. Bd. 74, S. 181.

THOR STENSTRÖM[1]) fand, daß durch subkutane Verabreichung von Pituitrin oder Fütterung mit Hypophysensubstanz die durch Adrenalin hervorgerufene Hyperglykämie gehemmt oder unterdrückt wurde. In gleicher Weise wirkten derartige Präparate auch bei denjenigen Formen der Hyperglykämie, denen man eine Beziehung zum Adrenalin zuzuschreiben geneigt ist, bei Hyperglykämie nach Coffein, infolge Aderlaß oder psychischer Erregung. Bei höheren Dosen stieg dagegen die Blutzuckermenge stark an. Interessant sind auch die Beobachtungen von PETRE NIENLESEN und von BORUTTAU[2]). Blutdruckbestimmungen an Kaninchen ergaben u. a., daß eine an sich unbedeutende Adrenalinwirkung durch vorausgehende Hypophysenextrakteinspritzung sehr verstärkt werden konnte.

Weitere bedeutungsvolle Fragen werden durch die Arbeiten ABRAMOWS und MISCHENNIKOWS[3]) berührt, wonach Adrenalin Diphtherie und Tetanustoxin zu entgiften vermag, und durch die GUBERS[4]), welcher die antagonistische Wirkung des Adrenalins gegen Morphin zu erklären sucht. Auch die Untersuchungen von FREY[5]), ob Jod infolge Adrenalinzerstörung wirkt, was sich nicht erweisen ließ, müssen hier genannt werden.

Zu dem sehr gut gekannten Gebiet der Bedeutung der einzelnen chemischen Gruppen der Körper der Adrenalinreihe für die physiologische Wirkung hat TIFFENEAU[6]) einen kleinen Beitrag gebracht, indem er die Wirksamkeit des o-m- und des m-p-Dioxybenzylamins verglich.

Eine Zusammenfassung seiner Untersuchungen über das wirksame Prinzip der Hypophyse gibt GUGGENHEIM[7]); er hält es für wahrscheinlich, daß ihm eine ätherartige Verbindung eines Alkanolamins mit einem Acylrest zugrunde liegt.

Die Patentliteratur des vergangenen Jahres ist hauptsächlich durch *Imidazolabkömmlinge* bereichert worden.

Nur die FARBENFABRIKEN VORM. FR. BAYER & CIE. haben ein Verfahren zur Darstellung optisch aktiver o-Dioxyphenyl-α-propanolamine schützen lassen, welches nach D. R. P. 269 327 darin besteht, daß man das synthetische racemische o-Dioxyphenyl-α-propanolamin mit d- oder l-Weinsäure in die optisch-aktiven Komponenten zerlegt. Das α-weinsaure l-o-Dioxyphenyl-α-propanolamin soll hinsichtlich seiner blutdrucksteigernden Wirkung die racemische Base um das Zwei- bis Dreifache übertreffen.

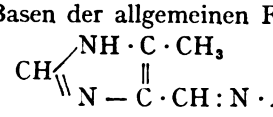
Die neuen Patente für Imidazolkörper sind von Dr. O. GERNGROSS in Berlin-Grunewald genommen worden.

Die Patente 276 541 und 278 884 gelten den 5(4)-Methyl-4(5)-arylaminomethylimid-

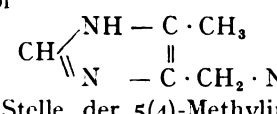
[1]) Biochem. Ztschr. Bd. 58, S. 472.
[2]) Ztschr. f. exp Path u. Therap. Bd. 15, S. 1.
[3]) Ztschr f. Immunitätsf u. exp Therapie, I. Tl. Bd. 20, S. 235.
[4]) Arch. exp Path. u. Pharmakol. Bd. 75, S 343.
[5]) Arch exp. Path u. Pharmakol. Bd. 76, S. 65.
[6]) CH. RICHET-Festschrift 1912, S. 399.
[7]) Biochem. Ztschr. Bd. 65, S. 189.

Digitized by Google

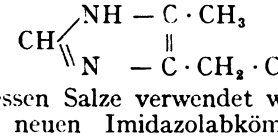
azolen. Nach dem ersten werden die SCHIFFschen Basen der allgemeinen Formel



welche durch Erhitzen von 5-(4)-Methylimidazyl-4(5)-glyoxylsäure und primären aromatischen Aminen der Benzolreihe erhalten werden, mit alkalischen Reduktionsmitteln behandelt. So liefert das Anil des 5-(4)-Methylimidazyl-4(5)-aldehyds mit Natrium und Isoamylalkohol unter Durchleiten von Wasserstoff 5(4)-Methyl-4(5)-phenylaminomethylimidazol



An Stelle der 5(4)-Methylimidazolyl-4(5)-glyoxylsäure können nach D. R. P. 278 884 5(4)-Methyl-4 · (5)-chormethylimidazol



oder dessen Salze verwendet werden.

Die neuen Imidazolabkömmlinge sollen viel weniger giftig sein als β-Imidazolyläthylamin und gleichzeitig neben der blutdrucksteigernden Wirkung die Eigenschaft haben, niedere Organismen abzutöten. Sie werden deshalb auch als innerliche Desinfektionsmittel bezeichnet.

Eine Entgiftung der Imidazolkörper, die allerdings meist auch mit einer Verminderung der physiologischen Wirkung Hand in Hand geht, wird durch die Ueberführung in N-Acidylderivate erreicht. Nach D. R. P.-Anm. G. 38 560 gelangt man zu diesen Körpern, indem man auf die Lösung oder Suspension von Imidazolderivaten Halogenide organischer Säuren einwirken läßt und gleichzeitig für die Bindung der freiwerdenden Säure Sorge trägt.

Gruppe der gegen Spirochäten und Trypanosomen wirksamen Arzneimittel.

Auch das vergangene Jahr hat an Mitteln gegen Syphilis und verwandte Krankheiten wieder eine wahre Hochflut gezeitigt, ohne daß man doch mit diesen Präparaten der Wirkung des Salvarsans irgendwie nahe gekommen wäre. Noch immer steht vielmehr dieses im Mittelpunkt des Interesses und hat sich zusammen mit dem Neosalvarsan seine souveräne Stellung durchaus bewahrt, trotzdem in jenem ebenso bekannten wie häßlichen und manchmal die theatralische Komik streifenden Prozeß alle seine wirklichen und erfundenen Nachteile in breitester Oeffentlichkeit diskutiert worden sind.

Das Indikationsgebiet des Salvarsans hat sich viel eher vergrößert als verkleinert. Eine Reihe wichtiger Einzelbeobachtungen weist auf das hin, was wir künftig von ihm noch erwarten dürfen.

Von WADHAMS und HILL[1]) wurde Amöbendysenterie, von BAETGE[1]) Malaria tertiana wirksam bekämpft; von JOCHMANN[2]) und LENZMANN[3]) wurden neue Beiträge zur Behandlung des Scharlachs, von COCKIN[4]) zur Heilung der Framboesia tropica gebracht. Von großem Interesse sind auch die Untersuchungen von PLANT[5]) aus dem Pilzforschungsinstitut im Hamburg-Eppendorfer Krankenhaus. Er fand, daß Salvarsan ein wirksames Mittel darstellt in Fällen, wo es sich um die für Angina Planti et Vincenti charakteristische Symbiose von Spirillen und fusiformen Bazillen handelt, wie sie bei luetischen Anginen, Primäraffekten der Rachenorgane, bei Diphtherie usw., aber auch bei Wunden, Hautgeschwüren, Decubitus, Ulcus tropicum, zerfallendem Lupus u. dgl. vorkommt. Es werden hier sowohl intravenöse Injektionen wie auch ärztliche Pinselungen empfohlen. Der Erfolg dieser letzteren Behandlungsweise wird auch von ROLLESTON[6]) aus dem Grove Fever Hosp. in London bestätigt.

In gleicher Weise machten auch die Untersuchungen über experimentelle Infektionen weitere Fortschritte. SCHIEMANN und SCHIWARA[7]) veröffentlichten vergleichende Studien über die Wirkung chemotherapeutischer Präparate auf Bakterien, MOLDOVAN[8]) über die experimentelle Vaginainfektion. Die Wirkung des Salvarsans gegenüber Spironema gallinarum und recurrentis wurde von NEUFELD und BÖCKER[9]) und von GONDER[10]) erneut untersucht. Die Trypanosomeninfektionen, besonders einige der bekanntesten Tropenkrankheiten, sind erst mit der Darstellung der Arzneimittel der Arsen- und der Antimongruppe in großem Stil angreifbar geworden; man hat mit Recht darauf hingewiesen, daß sich mit Ausnahme des Chinins nicht ein einziges der empirisch gefundenen Heilmittel der Eingeborenen wirklich brauchbar erwiesen, daß dagegen die planmäßige Arbeit auf chemotherapeutischem Gebiete in wenigen Jahren mehr geleistet hat als Jahrtausende alte Erfahrung. Als Beleg hierfür seien aus dem vergangenen Jahre nur die Arbeiten von MÜHLENS[11]) über die Behandlung akut bedrohlicher Zustände bei Tropenkrankheiten, und von KOLLE, HARTOCH und SCHÜRMANN[12]) über chemotherapeutische Experimentalstudien bei Trypanosomeninfektionen genannt. Nach dem ersteren hat sich Salvarsan und auch Arsalyt (BOEHRINGER) bei Malaria, Schlafkrankheit, Kinder-Kala-Azar und Rekurrens bewährt. Die letzteren hatten glänzende Erfolge bei trypanosomenkranken Tieren, denen sie dreiwertiges Antimon als Oxyd (Trixidin) intravenös injizierten.

[1]) Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1913, Bd. 61, S. 385.

[1]) Münch. med. Woch. 1913, S. 2776.
[2]) V. öff. h. Verwaltg. 1914, Bd. 3, S. 1.
[3]) Therap. d. Gegenw. 1914, S. 243.
[4]) Lancet 1913, Bd. 185, S. 1600.
[5]) Deutsch. med. Woch. 1914, S. 115.
[6]) Practitioner Dez. 1913.
[7]) Zeitschr. f. Hyg. 1914, Bd. 77, S. 49.
[8]) Zeitschr. f. Immunitätsf. 1914, Bd. 21, S. 481.
[9]) Ebenda S. 321.
[10]) Ebenda S. 309.
[11]) Deutsch. med. Woch. 1914, S. 737 u. 785.
[12]) Zeitschr. f. Immunitätsf. 1914, Bd. 20, S. 436; Deutsch. med. Woch. 1914, S. 212.

Digitized by Google

Selbst bei chronischer Trypanosomiasis größerer Tiere war nach wenigen Dosen eine Therapia sterilisans gegeben. Den gleichen Erfolg erzielten sie bei chronisch dourinekranken Hunden auch durch Einreibungen mit Antipyrinantimontrichloridsalbe.

Bei den Patenterteilungen auf diesem Gebiete stehen die HÖCHSTER FARBWERKE wiederum in erster Reihe.

Unter D. R. P. 271 894 wird eine besondere Ausführungsform des durch Patent 206 456 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Arsenophenolen geschützt. Sie besteht darin, daß man zur Darstellung des 3 · 3¹-Diamino-4 · 4¹-dioxyarsenobenzols die 3-Nitro-4-oxybenzol-1-arsinsäure oder das 3 · 3¹-Dinitro-4 · 4¹-dioxyarsenobenzol bzw. das 3 · Nitro-4-oxybenzolarsenoxyd mit unterphosphoriger Säure und Jodkalium bzw. Jodwasserstoffsäure, gegebenenfalls unter Zusatz von Essigsäure, reduziert. Diese Reduktion war insofern überraschend, als zwar nach D. R. P. 269 887 die Reduktion der 3-Nitro-4-oxybenzol-1-arsinsäure mit unterphosphoriger Säure zu 3 · 3¹-Dinitro-4 · 4¹-dioxyarsenobenzol wohl bekannt war; die Nitrogruppe blieb jedoch hierbei unverändert. Erst durch die vereinigte Wirkung der unterphosphorigen Säure und der Jodwasserstoffsäure wurde sie sehr leicht reduziert.

Auch für das Neosalvarsan wird unter D. R. P. 271 893 eine modifizierte Darstellungsweise angegeben. Statt des 3 · 3¹-Diamino-4 · 4¹-dioxyarsenobenzols oder der 3-Nitro- und 3-Amino-4-oxybenzol-1-arsinsäure oder der entsprechenden Oxyde wird 3 · 3¹-Dinitro-4 · 4¹-dioxyarsenobenzol mit Formaldehydsulfoxylat behandelt.

Ein Verfahren zur Haltbarmachung wäßriger 3 · 3¹-Diamino-4 · 4¹-dioxyarsenobenzol-Formaldehydsulfoxylatlösungen wurde von Dr. RAPHAEL KAUFMANN in Frankfurt a. M. und Dr. HERMANN VIETZ in Ludwigshafen a. Rh. empfohlen und unter D. R. P. 270 672 geschützt. Sie setzen nämlich den Lösungen geringe Mengen eines schwefligsauren Salzes zu. Zur Injektion geeignete Lösungen werden z. B. schon durch einen Zusatz von 0,1 pCt. Sulfit für einige Zeit haltbar gemacht. Für konzentriertere Lösungen empfehlen die Autoren Sulfitmengen bis zur Hälfte der absoluten Menge des angewandten Neosalvarsans.

Die Darstellung des 3 · 3¹-Dinitro-4 · 4¹-dioxyarsenobenzols selbst behandeln die Patente 269 886 und 269 887. Nach dem Hauptpatent 206 456 werden Arsenophenole dadurch erhalten, daß man Oxyarylarsinsäuren oder die entsprechenden Oxyde mit reduzierenden Mitteln behandelt. Nach den vorliegenden Verfahren werden als Reduktionsmittel Zinnchlorür, gegebenenfalls mit einem Zusatz von Jodwasserstoffsäure, und unterphosphorige Säure angegeben. Es war nicht vorauszusehen, daß die Nitrogruppen nicht angegriffen würden, wenn man, wie im vorliegenden Falle, 3-Nitro-4-oxybenzol-1-arsinsäure oder das Oxyd der Reduktion unterwarf.

Der Wunsch, leichtlösliche organische Arsenverbindungen herzustellen, hat auch abgesehen vom Neosalvarsan zu einer Reihe von Verbindungen geführt, die verschiedenen Herstellern geschützt worden sind.

Hier ist einmal das Patent 278 648 der HÖCHSTER FARBWERKE zu nennen, welche in analoger Weise wie als Salvarsan das Neosalvarsan, so auch aus dem 3-Amino-4-oxybenzolarsin durch Einwirkung von Formaldehydsulfoxylaten zu Verbindungen gelangen, deren Salze mit leichter neutraler Löslichkeit in Wasser den Vorzug der Beständigkeit gegen oxydierende Einflüsse der Luft verbinden.

Dr. H. BART in Bad Dürkheim kommt nach D. R. P. 272 035 ebenfalls zu leicht löslichen Körpern, indem er Derivate des Arsenobenzols oder des Phenylarsins, welche eine Aminogruppe allein oder noch in Gemeinschaft mit andern Substituenten enthalten, mit Aldehydsulfonsäuren behandelt. Auch die Salze dieser Verbindungen sind gegen Luftoxydation ziemlich widerstandsfähig.

Schließlich gewinnen C. F. BOEHRINGER & SÖHNE (Mannheim-Waldhof) in Wasser leicht mit neutraler Reaktion lösliche Derivate des Bismethylaminotetraminoarsenobenzols, indem sie diesen Körper in Gegenwart von Alkali- oder Ammoniumbicarbonaten in Wasser auflösen und die entstandenen neuen Verbindungen durch Zusatz eines organischen Lösungsmittels in fester Form abscheiden. Die Hersteller sprechen die neu entstehenden Verbindungen als carbaminsaure Salze an.

Für die Verwendung des Bismethylaminotetraminoarsenobenzols sind diese Lösungen jedenfalls von großer Wichtigkeit, weil sie die intramuskuläre Einspritzung des Mittels ermöglichen, ohne daß, wie in andern Fällen, oft Nekrosen usw. auftreten.

Auch ein Verfahren zur Darstellung unsymmetrischer Arsenoverbindungen haben die HÖCHSTER FARBWERKE erworben. Schon früher hatten die Farbwerke nach D. R. P. 251 104 und 253 226 derartige Verbindungen erhalten, indem sie äquimolekulare Mischungen zweier verschiedener Arsinsäuren oder Arsenoxyde oder solche, von denen die eine Komponente einen aliphatischen Charakter hatte, während in jedem Falle eine Komponente eine salzbildende Atomgruppe enthalten mußte, mit starken Reduktionsmitteln behandelten. Diese Patente werden durch das neue Verfahren 270 254 erweitert, wonach die eine Komponente eine anorganische Arsenverbindung sein kann. Sie gelangen so zu Verbindungen, die in Farbe, Löslichkeit, chemischem und biologischem Verhalten den asymmetrischen Arsenoverbindungen an die Seite zu stellen sind. Von anorganischen Arsenverbindungen können in dieser Weise u. a. arsenige Säure, Arsensäure, deren Salze und Ester und Arsentrichlorid benutzt werden, und zwar können diese Verbindungen in mehreren Molekülverhältnissen mit der Arsinsäure oder dem Arsenoxyd in Reaktion gebracht werden. Die entstehenden Körper zeigen eine um so

Digitized by Google

dunklere Farbe, je höher der Arsengehalt ist. Sie sind als solche gegen Trypanosomen wirksam und sollen außerdem auch zum Aufbau weiterer Substanzen mit gleicher Wirkungsweise dienen.

Als Ausgangsstoffe für die Herstellung anderer wertvoller Präparate sind die Dioxybenzolarsinsäuren wichtig, für deren Darstellung zwei Verfahren angegeben werden.

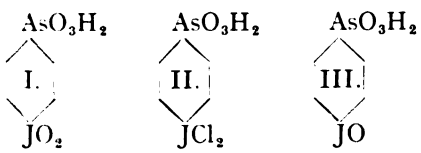
Nach D. R. P. 271 892 gewinnt man eine Dioxybenzolarsinsäure, indem man 4-Oxybenzol-1-arsinsäure in wäßrig-alkalischer Lösung mit Kaliumpersulfat behandelt; nach 272 690 erhält man Resorcinarsinsäure beim Erhitzen von Resorcin mit Arsensäure.

Auch die Firma HOFFMANN-LA ROCHE hat auf die Gewinnung analoger Produkte ein Patent, 279 254, erhalten. Sie erhitzt höhere mehrwertige Alkohole oder deren Ester mit Arsensäureanhydrid im Vakuum und stellt aus den so erhaltenen Verbindungen die Salze her.

Arsenhaltige Fettsäuren sind von Dr. F. HEINEMANN (Berlin) schon nach dem Patent 257 641 gewonnen worden; diesmal wendet er an Stelle der Trihalogenderivate des Arsens nach D. R. P. 268 829 Arsenigsäureanhydrid und Halogenwasserstoff an, die er in Gegenwart wasserbindender Mittel auf die Säuren der Acetylenreihe einwirken läßt.

SCHERING versucht wieder, die bekannte Wirkung des Jods mit der des Arsens zu vereinigen, indem er nach 268 983 p-Aminophenylarsinsäure in Jodacylverbindungen überführt. Er kommt auf diese Weise zu Körpern, die in der Seitenkette jodiert sind und so nur eine geringe Giftigkeit besitzen sollen, während das Jod in anderer Stellung bisher nur zu sehr stark toxischen Verbindungen geführt hatte.

Auch KARRER[1]) bringt einen Beitrag zur Kenntnis jodhaltiger Arsinsäuren. p-Jodphenylarsinsäure führt er durch Oxydation mit Chlor in alkalischer Lösung in p-Jodophenylarsinsäure (I) und diese über das Jodidchlorid (II) in p-Jodosophenylarsinsäure (III) über.



KARRER wollte nun durch Umsetzung der Jodosoverbindung mit Toxinen Körper mit der Gruppe · As : J · darstellen, was aber nicht gelang.

Die Toxizität der Jod-, Jodo- und Jodosophenylarsinsäure war für Mäuse gleich.

Eine weitere interessante Gruppe arsenhaltiger Verbindungen sind Azofarbstoffe mit der Arsenogruppe. Die HÖCHSTER FARBWERKE erhalten diese nach 271 271, indem sie Azofarbstoffe mit Arsinsäure- oder Arsenoxydrest durch unterphosphorige Säure reduzieren. Bei dieser Reduktion wird merkwürdigerweise die Azogruppe nicht verändert, die doch gegen Reduktionsmittel, wie Zinkstaub, Zinnchlorür und Ferrosalze, sehr empfindlich ist.

Einen, soviel uns bekannt ist, in dieser Körpergruppe neuen Weg zur Darstellung von Reduktionsprodukten organischer Arsenverbindungen schlug BART dadurch ein, daß er organische Derivate der Arsensäure oder der arsenigen Säure in alkalischen, neutralen oder sauren Mitteln an geeigneten Kathoden elektrolysierte. Diese Methode, für die der Autor das Patent 270 568 erhielt, scheint vor chemischen Reduktionsmethoden gewisse Vorteile zu besitzen, auf die in der Patentschrift hingewiesen wird. Insbesondere ist die Reduktion der Arsinsäuren zu den Arsenobenzolen mit Schwierigkeiten verbunden, weil in vielen Fällen Nebenprodukte entstehen. Die Reduktionsmittel scheinen hier vielfach selbst mit den Arsengruppen in Reaktion zu treten, eine Tatsache, welche die Bildung geschwefelter und jodierter Nebenprodukte, wie sie beobachtet worden sind, erklären würde. Diese Uebelstände kommen bei dem elektrolytischen Verfahren in Wegfall. Dabei überrascht die große Beständigkeit der arsenhaltigen Gruppen, die auf elektrolytischem Wege kein Arsen abspalten, während man bei chemischen Reduktionen die Abspaltung der Arsengruppen zuweilen beobachten kann.

Nach einem weiteren Patent 267 082 werden durch elektrolytische Reduktion gewonnene Arsine durch Behandlung mit schwefliger Säure in Körper verwandelt, welche teils als Arzneimittel, teils auch als Zwischenprodukte von Wert sein sollen.

Eine weitere Reihe interessanter Verbindungen, die ebenfalls den HÖCHSTER FARBWERKEN gehören, sind die Arsenoedelmetallpräparate, die in den Patenten 268 220, 268 221, 270 253, 270 256, 270 257, 270 258 und 275 216 beschrieben sind. Man erhält danach beim Zusammenbringen von wäßrigen Lösungen der Salze des Goldes und der Metalle der Platingruppe nach 268 220, aber nach 268 221 auch des Silbers und Kupfers und nach 270 253 auch anderer Schwermetalle, z. B. des Quecksilbers, mit Lösungen der Salze des 3 · 3¹-Diamino-4 · 4¹-dioxyarsenobenzols oder auch dessen Sulfoxylatverbindungen Körper, welche die Metalle so gebunden enthalten, daß sie durch Elektrolyte nicht ausgefällt werden. Ihre Lösungen sind sehr haltbar.

An Stelle des Diaminodioxyarsenobenzols können nach 270 256 auch die Verbindungen treten, die, wie oben geschildert, durch Reduktion eines Gemisches aus Arsinsäure und anorganischer Arsenverbindung nach 270 254 erhalten werden, oder nach 270 257 ganz allgemein andere Arsenverbindungen oder auch nach 275 216 über die Arsenostufe hinaus reduzierte Reduktionsprodukte aromatischer Arsinsäuren, soweit sie durch salzbildende Atomgruppen, wie die Hydroxyl-, Amino- oder substituierte Aminogruppe, substituiert sind.

Endlich ist es nach 270 258 auch möglich, anstatt fertige Arsenoverbindungen zu verwenden, diese erst aus den entsprechenden

[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 96.

Digitized by Google

Arsinsäuren oder Arsenoxyden in Gegenwart der Metallsalze entstehen zu lassen.

Ganz ähnliche Verbindungen beschreibt J. DANYSZ[1]). Frisch gefälltes Chlor-, Brom- oder Jodsilber oder noch besser die Cyankalilösungen dieser Substanzen reagieren mit wäßrigen Salvarsanchlorhydratlösungen unter Bildung von Verbindungen, die aus der wäßrigen Lösung in Form ihres in Wasser unlöslichen Sulfats ausgefällt werden können; dabei kann das Salvarsan mit wechselndenMengen der Silbersalze in Verbindung treten.

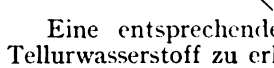
Alle diese Körper sind einheitliche chemische Verbindungen, welche die bactericide Wirkung der Arsenoverbindung mit derjenigen des Metalls vereinigen. Sie verhalten sich daher im Tierkörper nicht wie Mischungen. Man hofft, sie als komplexe Verbindungen an den Parasiten heranbringen zu können, wo sie dann ebensosehr die spezifische Wirkung der Arsenogruppe wie die des Metallsalzes zur Entfaltung bringen sollen.

Schließlich sei an dieser Stelle noch ein Verfahren zur Herstellung kolloidaler Arsenlösungen erwähnt, das unter D. R. P.-Anm. E. 19 995 von Dr.-Ing. RICHARD EMSLANDER in München eingereicht worden ist. Der Autor schlägt den bekannten Weg ein, die Arsenverbindungen in saurer Lösung in Gegenwart von Schutzkolloiden zu reduzieren. In diesem Fall wird die Reduktion in der Weise durchgeführt, daß man in die schwefelsaure Lösung der arsenigen Säure und der Gelatine einen Zinkstab bringt und auf dem Wasserbade erhitzt; zum Schluß kann die kolloidale Lösung durch Dialyse von ihren Verunreinigungen befreit werden.

An die bis jetzt beschriebenen Arsenverbindungen reihen sich eng hinsichtlich ihrer chemischen Stellung und ihrer therapeutischen Verwendbarkeit teils gemischte Arsen-Antimon-, Arsen-Phosphor-, Arsen-Wismutverbindungen und ähnliche an, teils auch solche Körper, die kein Arsen, aber eines der andern wirksamen Elemente allein enthalten. Im besonderen die Antimonverbindungen spielen hier eine nicht unbedeutende Rolle.

Auch für diese gemischten Verbindungen sind von den HÖCHSTER FARBWERKEN im vergangenen Jahre die meisten Patente genommen worden.

Nach Patent 269 699 wurde gefunden, daß man durch Einwirkung von Phosphor-, Arsen-, Antimon-, Selen- oder Tellurwasserstoff auf aromatische Arsendichloride zu Verbindungen gelangt, die neben Arsen auch noch das Element der Wasserstoffverbindung enthalten. Als Arsendichloride können z. B. Phenylarsendichlorid $C_6H_5AsCl_2$ und seine Derivate und Substitutionsprodukte verwendet werden. Die Konstitution der entstehenden Verbindungen scheint in den meisten Fällen noch nicht festzustehen; die Patentschrift besagt lediglich, daß man bei der Einwirkung von Selenwasserstoff auf p-Aminophenylarsendichloridchlorhydrat in alkoholischer Lösung ein gelborangefarbiges Pulver erhält, welches die folgende Konstitution besitzt:



Eine entsprechende Verbindung ist mit Tellurwasserstoff zu erhalten.

Im weiteren Ausbau dieser Reaktion ergab sich, daß man nach 269 700 die gleichen Verbindungen erhält, wenn man an Stelle der Arsendichloride die Arsenoxyde in Reaktion bringt. Als solche können alle Verbindungen der Formel RAsO gelten, wobei R einen aromatischen Rest bedeutet. Eine gewisse Schwierigkeit ergibt sich jedoch daraus, daß Arsenoxyd auf Tellurwasserstoff oxydierend zu wirken vermag und daß man aus diesem Grunde keine reinen Körper erhält.

Eine andere Reihe gemischter Arsenverbindungen sind die Arseno-Stibinoverbindungen der Formel

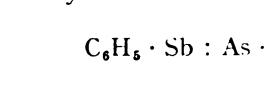
$$X^1 \cdot As : Sb \cdot X^2.$$

Mit ihnen beschäftigen sich die Patente 269 743 und 269 744. Nach ersterem erhält man derartige Körper, wenn man aromatische Arsine mit Antimonverbindungen der allgemeinen Formel

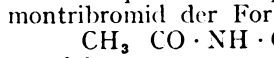
$$(Halogen)_2\ Sb\ X,$$

wobei X einen anorganischen oder organischen Rest bedeuten kann, umsetzt. Auch diese Reaktion ist naturgemäß sehr ausdehnungsfähig.

Als Beispiele werden die Kondensationsprodukte aus 3-Amino-4-oxyphenylarsin und Phenylstibindichlorid der Formel

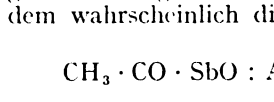


und aus p-Acetaminophenylarsin und Antimontribromid der Formel



angeführt.

Es ist aber auch möglich, an Stelle der Antimonhalogenverbindungen Antimonsauerstoffverbindungen, z. B. Brechweinstein, Antimonylchlorid und Phenylstibinoxyd zu verwenden, wie D. R. P. 269 744 besagt. So erhält man aus 3-Amino-4-oxyphenylarsin und Brechweinstein in heißem Eisessig in Gestalt eines gelben flockigen Niederschlages ein Produkt, dem wahrscheinlich die Formel



zukommt.

Statt der Antimonhalogenverbindungen können jedoch in gleicher Weise auch Wismuthalogenverbindungen mit Arsinen zu Arsen-Wismutverbindungen kondensiert werden, die in Form dunkel gefärbter Pulver gewonnen werden. Das Patent trägt die Nummer 269 745.

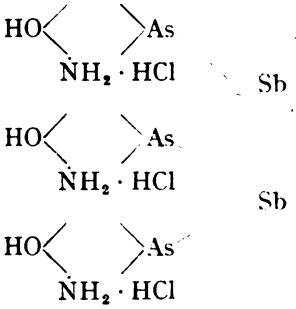
Etwas Genaueres über die Arsenostibino- und über die Arsenobismutoverbindungen erfahren wir aus einer Arbeit von P. EHRLICH und P. KARRER[1]). Danach erhält man bei

[1]) C. r. d. l'Acad. des sciences Bd. 158, S. 196–201.

[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 46, S. 3564.

Digitized by Google

Anwendung der Methoden der Patente 269 743 und 269 745 dann keine einheitlichen Produkte, wenn die verwandten Antimon- und Wismutverbindungen anorganische gewesen sind. Es treten in diesem Falle nämlich auch 3 Mol. Arsin mit 2 Mol. Antimontrichlorid usw. in Reaktion, und es entstehen Polyarsenostibinoverbindungen der Formel:



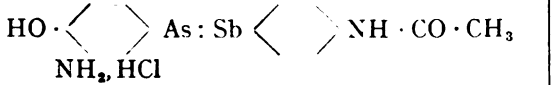
Allgemein kann gesagt werden, daß die Arsenostibinoverbindungen noch recht stabile Körper sind, die sich beim Kochen nicht verändern, jedoch durch Oxydationsmittel leicht angegriffen werden. Die Arsenowismutverbindungen dagegen halten ein Kochen nicht aus und sind schon gegen den Luftsauerstoff empfindlich.

In der D. R. P.-Anm. C 21 428 IV. 12q sind auch die Stibinoverbindungen der Formel

$$\text{Aryl} \cdot \text{Sb} : \text{Sb} \cdot \text{Aryl}$$

beschrieben worden.

Von den beschriebenen Verbindungen zeigte die beste Heilwirkung gegenüber Trypanosomen das 3-Amino-4-oxyarseno-4¹-acetaminostibinobenzolchlorhydrat



Im Anschluß an das Patent 251 104, welches, wie erwähnt, die Darstellung unsymmetrischer Arsenoverbindungen betrifft, haben die Höchster Farbwerke unter 270 255 ein Verfahren angegeben, wonach entsprechende Arsen-Antimonverbindungen aus einer Mischung einer Arsinsäure oder eines Arsenoxyds mit einer Antimonverbindung mit Hilfe von Reduktionsmitteln gewonnen werden können.

Auch die Metalladditionsverbindungen an gemischte Arsen-Phosphor- und Arsen-Antimonverbindungen, die im D. R. P. 270 259 beschrieben werden, entsprechen hinsichtlich ihrer Darstellungsweise und Eigenschaften durchaus den Arsenometallpräparaten, die dem Hauptpatent 268 220 und dessen Zusatzpatenten zugrunde liegen.

Zwei weitere Verfahren sind für die Darstellung reiner Antimonverbindungen geschützt worden.

Die Firma vorm. von Heyden stellt nach 270 488 Aminoderivate primärer aromatischer Antimonverbindungen in der Weise her, daß sie entweder die entsprechenden Nitroderivate reduziert oder Acidylaminoderivate verseift. Die aromatischen Aminoverbindungen sollen das Antimon viel leichter abspalten als die entsprechenden Arsenverbindungen das Arsen. Es ergeben sich daraus für die Herstellung der Antimonverbindungen gewisse Schwierigkeiten.

Das Pharmazeutische Institut Ludwig Wilhelm Gans in Oberursel bei Frankfurt a. M. stellt ein Hexamethylentetraminsalz der Antimonylweinsäure her. Nach D. R. P. 278 886 werden in wäßriger Lösung solche Metallsalze der Antimonylweinsäure mit Salzen des Hexamethylentetramins vereinigt, von denen das Kation der ersteren mit dem Anion der letzteren einen wasserunlöslichen Niederschlag liefert. Das Hexamethylentetraminsalz der Antimonylweinsäure wird darauf aus der wäßrigen Lösung mit Alkohol ausgefällt.

Die Wasserlöslichkeit der Verbindung und ihre geringe Giftigkeit machen sie zu Einspritzungen unter die Haut, ins Peritoneum und in die Venen geeignet.

Alle die bisher genannten Arsen- und Antimonderivate sowie auch die gemischten Präparate sind natürlich in der zum Teil begründeten Hoffnung hergestellt worden, daß sie sich bei einer Behandlung von Trypanosomen- und Spirochätenkrankheiten als brauchbar erweisen werden. Welche von ihnen es aber über ein ephemeres Dasein hinausbringen werden, läßt sich heute auch vermutungsweise noch nicht sagen.

Es sei uns gestattet, auch noch auf die hier noch nicht erwähnten rein wissenschaftlichen Untersuchungen des vergangenen Jahres, die sich mit der Chemie der organischen Arsenverbindungen beschäftigt haben, einen kurzen Blick zu werfen, um so mehr, als sich aus ihnen vielleicht schon einige Leitlinien für die künftigen Arbeiten erkennen lassen.

Bertheim[1]) berichtet über die methylierende Spaltung von Arsenoverbindungen. Er fand, daß bei der Einwirkung von Jodmethyl auf derartige Körper eine Spaltung entsprechend der Gleichung

$$\text{Ar} \cdot \text{As} : \text{As} \cdot \text{Ar} + 3\,\text{CH}_3\text{J} = \text{Ar}(\text{CH}_3)_3 \cdot \text{AsJ} + \text{ArAsJ}_2$$

stattfindet, daß also ein quaternäres Arsoniumjodid und ein primäres Arylarsindijodid entsteht.

Weiter ist an dieser Stelle eine Reihe von Körpern zu nennen, die durch Einwirkung von Arsentrichlorid auf verschiedene organische Verbindungen entstanden sind.

Emil Fischer[2]) fand, daß sich die Säuren der Acetylenreihe, im besonderen die Behenolsäure und die Stearolsäure, bei längerem Erhitzen auf 140° in molekularem Verhältnis mit Arsentrichlorid verbinden. Der aus der Behenolsäure gewonnene Körper verwandelt sich bei der Einwirkung von Wasser unter Chlorabgabe und Sauerstoffaufnahme in eine zweibasische Säure, die Fischer als eine Behenolsäure auffaßt, an die eine AsO-Gruppe

[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 271.
[2]) Liebigs Ann. Bd. 403, S. 106.

Digitized by Google

und ein Chloratom in folgender Weise angelagert sind:

und die er daher als eine Chlorarsinosobehenolsäure bezeichnet. Das Strontiumsalz dieser Säure findet als Elarson medizinische Verwendung. Es wurde von KOHNSTAMM[1]), WALTERHÖFER[2]) und TUSZEWSKI[3]) erprobt und als verträgliches Mittel erfunden, welches hauptsächlich bei sekundärer Anämie, weniger bei Chlorose gute Erfolge brachte, bei perniziöser Anämie und Leukämie nicht mehr leistete wie andere Arsenpräparate.

Entsprechende Patente auf Behenol- und Stearolsäureverbindungen wurden unter den Nummern 257 641, 271 158, 271 159 und 273 219 von FELIX HEINEMANN (Berlin) genommen. Durch sie werden gleichzeitig auch die durch Einwirkung von Phosphortrihalogenid gewonnenen Verbindungen sowie die Eisensalze aller dieser Körper und einige Derivate geschützt.

Eine zweite Reihe von Körpern gewann OECHSLIN[4]) aus Arsentrichlorid und monoalkylierten aromatischen Basen und Phenylalkylglycinsäureestern. So erhielt er z. B. bei der Einwirkung von Phenylmethylglycinsäureamylester auf Arsentrichlorid bei 108° nach dem Behandeln des Produktes mit Wasserstoffsuperoxyd Phenylglycinarsinsäureamylester

$H_2AsO_3 \cdot C_6H_4 \cdot N(CH_3) \cdot CH_2 \cdot COOC_5H_{11}$

neben Diphenylmethylglycinarsinsäureamylester

$HAsO_2[C_6H_4 \cdot N(CH_3) \cdot CH_2 \cdot COOC_5H_{11}]_2$

und dem Amylester des Phenylmethylglycinarsinoxyds

$AsO \cdot C_6H_4 \cdot N(CH_3) \cdot CH_2 \cdot COOC_5H_{11}$.

Durch Verseifung wurden die Ester gewonnen, durch Reduktion der Phenylmethylglycinarsinsäure das Arsenophenylmethylglycin

$[As \cdot C_6H_4 \cdot N(CH_3) \cdot CH_2 \cdot COOH]_2$.

Diese Verbindung soll sich bei Mäusen als wirksames Mittel gegen Trypanosomen erwiesen haben.

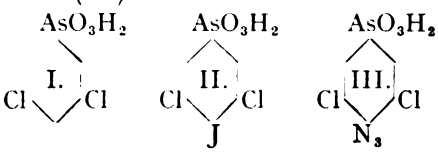
Eine neue Arsenierung organischer Verbindungen haben ROEDER und BLASI[5]) gefunden. Es setzen sich nämlich aliphatische, aromatische und heterocyclische Verbindungen vom Typus $R \cdot HgCl$ mit Arsentrichlorid im Sinne der Gleichung

$$R \cdot HgCl + AsCl_3 = HgCl_2 + R \cdot AsCl_2$$

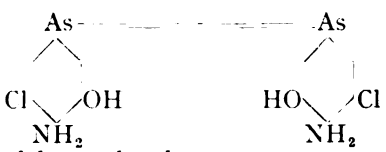
um. Carboxyl-, Hydroxylgruppen usw., die mit Arsentrichlorid reagieren würden, müssen vorher geschützt werden, weil sonst die Halogenwasserstoffsäure das Quecksilber herausspalten würde. Da nun bei der Mercurierung das Quecksilber sowohl in o- als in p-Stellung oder auch in beide zugleich eintritt, die p-Verbindungen jedoch reaktionsfähiger sind als die o-Verbindungen, so dürfte es gelingen, zugleich Quecksilber und Arsen, an Kohlenstoff gebunden, in Verbindungen einzuführen, wo dies bis jetzt noch nicht möglich war.

Ueber die Reduktion der 3 · 5-Dinitro-4-aminophenyl-1-arsinsäure berichtet BENDA[1]). In alkalischer Lösung führt er diese Säure mit Hilfe von Eisenchlorürlösung in 3 · 4 · 5-Triaminophenylarsinsäure über, die sich dann in bekannter Weise sehr leicht in das Hexaaminoarsenobenzol verwandeln läßt. Diese letztere Substanz ist unter D. R. P.-Anm. B. 66 891 auch von BOEHRINGER zum Patent angemeldet worden.

KARRER[2]) stellte einige neue Körper dar, indem er von der 3 · 5-Dichlorarsanilsäure ausging und die aus ihr gewonnene Diazoverbindung, welche sehr reaktionsfähig ist, in verschiedener Weise zersetzte. So gelangte er zur 3 · 5-Dichlorphenylarsinsäure (I), zur 3 · 5-Dichlor-4-jodphenylarsinsäure (II) und durch Einwirkung von Natriumazid auf die Diazoverbindung zur 3 · 5-Dichlor-4-azid-phenylarsinsäure (III).



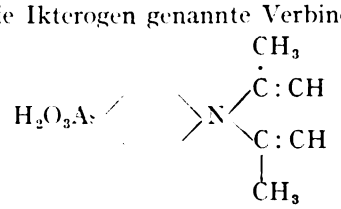
Durch Austausch eines Chloratoms der 3 · 5-Dichlor-4-diazophenylarsinsäure gegen eine Hydroxylgruppe erhielt KARRER eine schwache Diazoverbindung, die zwar mit schwach kuppelnden Komponenten nicht mehr reagierte, wohl aber noch leicht mit starken Komponenten, so z. B. dem β-Naphthol, einen Azofarbstoff ergab, welcher durch durchgreifende Reduktion in ein chloriertes Isosalvarsan der Formel



verwandelt werden konnte.

Die biologische Prüfung dieser Substanzen ergab, daß die Toxizität der 3 · 5-Dichlorphenylarsinsäure am geringsten, die der p-Jodphenylarsinsäure und der 3 · 5-Dichlor-4-Jodphenylarsinsäure um ein gleiches größer war, daß also die Besetzung der p-Stellung hier von Bedeutung zu sein scheint.

Im übrigen erzeugten die Polyhalogenarsinsäuren einen außerordentlich starken Ikterus und übertrafen in dieser Beziehung sogar die Ikterogen genannte Verbindung



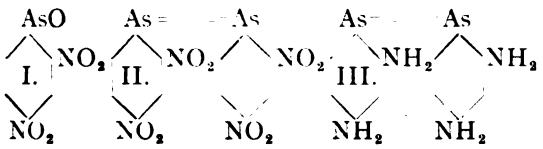
noch bedeutend.

[1]) Therap. d. Gegenw. Bd. 54, H. 11.
[2]) Med. Klinik 1013, Nr. 42.
[3]) Münch. med. Wochenschr. Bd. 60, Nr. 52.
[4]) Ann. Chim. [9] Bd. 1, S. 239.
[5]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 2748.

[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 1316.
[2]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 1779.

Digitized by Google

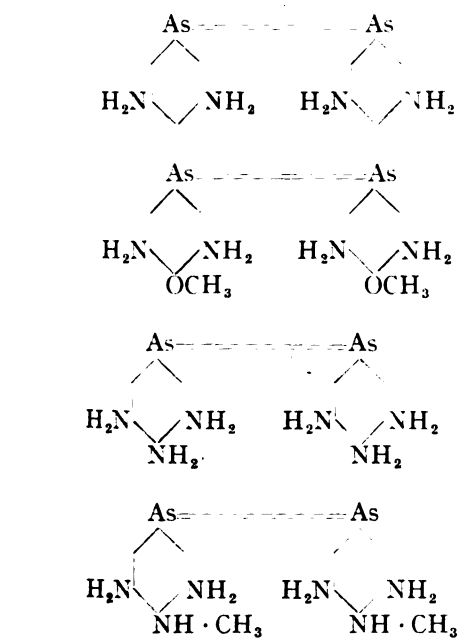
In einer weiteren Arbeit behandelt KARRER[1]) einige Reduktionsprodukte der 2-4-Dinitrophenylarsinsäure, die mittels verschiedener Methoden erhalten werden können, je nachdem die Nitrogruppen oder die Arsingruppe oder auch beide zugleich angegriffen werden. So erhält er bei der Reduktion mit Hilfe von Phosphortrichlorid das 2-4-Dinitrophenylarsenoxyd (I), bei der Behandlung mit unterphosphoriger Säure das $2 \cdot 4 \cdot 2^1 \cdot 4^1$-Tetranitroarsenobenzol (II) und bei der Reduktion mit Zinnchlorür und Salzsäure das $2 \cdot 4 \cdot 2^1 \cdot 4^1$-Tetraminoarsenobenzol (III).



Wir erinnern dabei an die Patente, welche die HÖCHSTER FARBWERKE auf diesem Gebiete für die Reduktionsverfahren, die mit Hilfe verschiedener Mittel zu verschiedenen Körpern führten, genommen haben.

Die interessanteste der drei genannten Verbindungen war das $2 \cdot 4 \cdot 2^1 \cdot 4^1$-Tetraminoarsenobenzol, einmal weil dieser Körper außerordentlich leicht hydrolytisch unter Bildung von m-Phenylendiamin zerfällt, dann aber, weil KARRER von ihm ausgehend feststellen konnte, daß sich alle m-Diamine in Soda oder Bicarbonat bei Gegenwart von freier Kohlensäure auflösen und so, wie sich zeigte, sämtlich Carbaminsäuren bilden, eine Reaktion, die o- und p-Diamine nicht geben.

Bei dieser Gelegenheit wurden zum Vergleich eine Anzahl neuer Arsenoverbindungen dargestellt, deren Formeln hier ebenfalls noch Platz finden mögen:



[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 2275.

Wir kommen nun zu den Quecksilberverbindungen. Auch in dieser Gruppe ist wieder viel Mühe und Arbeit aufgewendet worden, was ja begreiflich ist, da in der Tat in vielen Fällen die Wirkung des Quecksilbers bei syphilitischen Erkrankungen keineswegs zu entbehren oder zu ersetzen war und viele Sachverständige einer kombinierten Arsen-Quecksilberbehandlung das Wort geredet haben. So kommt es, daß wir trotz der geringen Erfolge mit organischen Quecksilberpräparaten, die auch im vergangenen Jahre nicht besser geworden sind, wieder eine ganze Reihe von Neuheiten dieser Art zu beschreiben haben. [A. 3125a.]

(Fortsetzung folgt.)

Berichtigung zu dem Aufsatz: Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1913.

Von

Dr. **H. Rüdiger**, Frankfurt a. O.

Auf Seite 675 im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift findet sich ein Referat über einen in der Chemiker-Zeitung (1913 S. 1233) von Dr. POLLACK veröffentlichten Aufsatz, betreffend die Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. Infolge einer bedauerlichen Autorenverwechslung hat der Sinn der Zeilen 18 bis 28 (erste Spalte) eine derartige Entstellung erfahren, daß die auf die Patente von LEBACH und BAEKELAND sich gründende BAKELITE-INDUSTRIE in ihren Erzeugnissen diskreditiert erscheint. Es ist an der bezeichneten Stelle statt des ursprünglichen Textes zu lesen:

„Während die Darstellungsverfahren z. B. der Autoren STORY (Chem.-Ztg. Rep. 1906 S. 298), LEBACH (Chem.-Ztg. 1913 S. 733, 750) und BAEKELAND (Chem.-Ztg. 1909 S. 317, 326, 347, 358, 673, 779, 857; 1912 S. 1245) mit Hilfe alkalischer Kondensationsmittel zum gewünschten Ziele führen, gelangen andere Autoren wie KLEEBERG und Dr. POLLAK, Berlin, durch Verwendung von sauren Kondensations- bzw. Kontaktmitteln zu den gleichen Verbindungen. Allein ersterer erzielte infolge Verwendung von zu großen Säuremengen unregelmäßig beschaffene Produkte, welche wegen zahlreicher Blasen, Risse und Sprünge eine technische Verwendung nicht zuließen, wohingegen POLLAK zur Herstellung derartiger Kunstprodukte nach D. R. P. 263 109 (s. folgendes Referat) kleinste Mengen eines sauren Kontaktmittels benutzt oder ohne solche arbeitet und schließlich durch neuerliche Verbesserung seines Verfahrens sowohl zu dauernd weißen oder hellgefärbten dichten Endprodukten von gleichmäßiger Beschaffenheit und vom Aussehen des Elfenbeins, als auch zu durchsichtigen Produkten gelangt. [A. 3130.]

Digitized by Google

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Aus dem Nachrichtenblatt für die Zollstellen.

Tarifnr. 250. Cotton-Olein. Zollsatz 10 M. für 1 dz.

Ein bräunlichgelbes, nach Fettsäure riechendes Fett von schmalzartiger Festigkeit, das bei der Herstellung von Seife verwendet werden soll. Die chemische Untersuchung ergab:

Säurezahl	175,5
entsprechender Säuregrad	313,0
Verseifungszahl	187,0
Unverseifbares	6,2 pCt.
Refraktometerzahl (40° C)	42,3°
Jodzahl	58

Reaktion: Baumwollsamenfett.

Die Probe ist bei 15 bis 17° C fest.

Es handelt sich um *Baumwollsamenölfettsäure*, der ein Teil des flüssigen Anteils durch Abpressen entzogen ist. Die unverseifbaren Anteile bestehen im wesentlichen aus Kohlenwasserstoffen, wie sie bei der Fettspaltung entstehen. Ein Zusatz von Harzöl oder Mineralöl ist nicht vorhanden. Waren von dieser Beschaffenheit sind nach Tarifnr. 250 mit 10 M. für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort „Baumwollsamenölfettsäure" und Stichwort „Oelsäure" Anmerkung 2.) *Herstellungsland: England.* (Hamburg, 4. 7. 14.) [B. 7501]

Warenbezüge aus dem feindlichen Ausland.

Anläßlich eines Falles, wo eine deutsche Firma dringend eines für ihren Betrieb nötigen Stoffes aus einem feindlichen Auslandsstaat bedurfte, hatte der Handelsvertragsverein sich kürzlich an das Reichsjustizamt mit der Anfrage gewendet, ob ein solcher Warenbezug nach den geltenden kriegsgesetzlichen Bestimmungen gestattet sei, wenn sich der Einführer verpflichtet, die Zahlung dafür bis nach Aufhebung des Zahlungsverbots aufzuschieben. Es ist darauf vom Staatssekretär des Reichsjustizamts folgender Bescheid ergangen:

„Eine Zuwiderhandlung gegen die Vorschriften ..... liegt nicht vor, wenn ohne Hingabe von Wechseln Rohstoffe aus ..... mit der Maßgabe bezogen werden, daß die Bezahlung erst nach Aufhebung des Zahlungsverbots erfolgen soll." [B. 7498.]

Frankreich. Die französische Regierung hat mittels Dekrets vom 21. Dezember 1914 folgende Ausfuhrverbote erlassen:

Aceton, Essigsäure und ihre zu pharmazeutischen Zwecken dienenden Salze, Acidum nitricum, Salicylsäure, Schwefelsäure, Amylalkohol, Methylalkohol, Aethylalkohol, Aluminiumoxyd, Aluminiumhydrid und Aluminiumsalz, Aluminiumerde, Aluminium und seine Legierungen, Antipyrin, Aspirin, Atropin, Wismut und seine Salze, Harzpech, Kolophonium, Terpentinessenz, Brom und Bromide, Campher, Kautschuk, Balata, Guttapercha, roh oder in Klumpen umgeschmolzen, sowie Abfälle von Kautschuk und Hartgummi, Calciumcarbid, Chloral, Chlorate und Perchlorate, Chloroform, Chlorcalcium, Cocain, Kollodium, Wasserstoffsuperoxyd, Chinarinde, Schwefeläther, Essigäther, Stärke, Ferrochrom und alle Ferrolegierungen, Glycerin, Steinkohlenteer und dessen Derivate, mineralische Oele, roh, raffiniert, Essenzen und Schweröle (Benzin, Benzol), Rizinusöl, Pulghereöl, Jod, Jodide, Jodoform, Magnesium, Quecksilbererz, Chromerz, Manganerz und Wolframerz, Opium und Opiumpräparate, Pottasche und Pottaschesalze, Pulver und Explosivstoffe (Schießbaumwolle, Nitroglycerin usw.), Munition und Geschosse, Pyramidon, Chinin und seine Salze, Salz, Meersalz, Steinsalz, Südsalz, roh oder gereinigt, Thoriumsalze, Cersalze und Salze von anderen seltenen Erden, kaustische Soda, Schwefel und Pyrit, Sulfonal, Teerfarbstoffe und Oelfarbstoffe (Alizarin und Anilin).

Italien. Laut Ministerialverordnung ist vom 24. Januar 1915 angefangen die Ausfuhr von *Stärkemehl* verboten. Jene Partien, die bis einschließlich 24. Januar aufgegeben, bzw. zum Export angemeldet waren, durften exportiert werden. Laut Ministerialverordnung vom 19. Januar 1915 ist die Ausfuhr von Wurzeln des *Saftes der Süßholzpflanze* gestattet. Die Ausfuhr von *Quecksilber* wurde an eine besondere vom italienischen Finanzministerium zu erteilende Erlaubnis geknüpft.

Norwegen. Für folgende Artikel sind Ausfuhrverbote erlassen worden: Anilin, Arzneien aller Art, Dynamitzündkappen, Gerbstoffe, Guttapercha, Heilmittel aller Art, darunter Rohjod und Jod, Kautschuk, Maschinen zur Herstellung von Munition, Messingpatronenformen, Munition, Naphthol, Naphthylamin, Naphthylaminsulfosäuren, Oele, mineralische, Patronenformen aus Kupfer oder Messing, Schwefel, Schwefelblumen, Teerfarbstoffe und organische Zwischenprodukte der Teerfarbenerzeugung (z. B. Anilin, Naphthol, Naphthylamin, Naphthylaminsulfosäuren usw.). [B. 7506.]

—*s.*—

Rumänien. (*Chemische Analyse von Riechstoffen flüchtigen Oelen usw.*).

Gemäß Mitteilung der Direktion des Sanitätsdienstes vom 20. November/3. Dezember 1914 wird bekanntgegeben, daß in Zukunft Proben von Riechstoffen, flüchtigen Oelen, kondensierten Säften und Farbstoffen für Nahrungsmittel behufs Analyse nur direkt an das Chemische Institut in Bukarest einzusenden sind. [B. 7502.]

—*s.*—

Bulgarien. *Vorschriften über die Zollbehandlung von Verpackungen.*

Da es sich häufig ereignete, daß eine und dieselbe Verpackung von einem Zollamte mit einem Zoll belegt und von einem andern Zollamte zollfrei durchgelassen wurde, hat das Finanzministerium eine Tabelle angelegt, in der die handelsüblichen Verpackungen für Waren angeführt sind und in der gleichzeitig bemerkt ist, welche von den betreffenden Verpackungen nach den Gesetzesbestimmungen und nach den Spezialverfügungen einem besonderem Zolle zu unterwerfen sind und welche nicht.

Auf Grund dieser Tabelle sind folgende Prinzipien aufgestellt:

1. Mit einem besonderen Zolle werden nur jene Verpackungen belegt, die einen Handelswert haben, das sind die Verpackungen jener nach dem Brutto- oder Nettogewichte zu verzollenden Waren, die nach Entleerung der in ihnen enthaltenen Waren einen Handelsgegenstand bilden können und die durch die ursprunglich in ihnen enthalten gewesenen Waren für irgendeine andere Verwendung nicht unbrauchbar gemacht worden sind.

2. Mit einem besonderen Zolle werden nur jene Verpackungen der nach dem Bruttogewicht zu verzollenden Waren belegt, die einen Handelswert haben und die nach Entleerung ihres Inhalts zu andern Zwecken verwendet werden können, vorausgesetzt,

Digitized by Google

daß in dem Tarife für die betreffenden Verpackungen höhere Zölle als für die in ihnen enthaltenen Waren vorgesehen sind.

3. Von der Zahlung des Zolles sind jene Verpackungen der nach dem Brutto- oder Nettogewichte zu verzollenden Waren befreit, die durch die Beschaffenheit der in ihnen enthaltenen Waren für irgendeine weitere Verwendung unbrauchbar gemacht wurden, desgleichen auch jene Verpackungen, die aus minderwertigem und einfachem Material hergestellt sind und schließlich auch jene Verpackungen, die bei Entnahme der in ihnen enthaltenen Waren zerrissen und zerstückelt werden, so daß sie für jede Verwendung unbrauchbar werden.

4. Die Verpackungen von Waren, die mit ihren unmittelbaren Umschließungen zu verzollen sind, dürfen nicht mit einem Zolle belegt werden, wenn sie auch einen Handelswert haben und wenn sie auch nach der Entleerung noch für andere Zwecke brauchbar sind. Wenn jedoch Waren, die mit ihren unmittelbaren Umschließungen zu verzollen sind, in doppelte Verpackung gehüllt sind und wenn die äußere Verpackung einen Handelswert hat, so ist sie nach den allgemeinen Grundsätzen zu verzollen.

— s. — [B. 7507.]

Rumänien. (*Verzollung von Farben.*)

Betreffs der Verzollung von Farben ergeht die Weisung, die strengste Achtsamkeit der Beamten darauf zu lenken, daß sie die Weisung des Zirkulars Nr. 142 446 vom 3./16. März 1908 genau befolgen. Ebenso werden die Taxatoren darauf aufmerksam gemacht, daß nach Tarif-Nr. 835 mit 4 Lei pro 100 kg nur Ultramarin in Pulver zu verzollen ist, und zwar nur, wenn es in Fässern verpackt ist.

(*Einfuhr flüchtiger Essenzen.*)

Auf Grund der Zuschrift der Generaldirektion des Sanitätsdienstes vom 25. November/8. Dezember 1914 ergeht die Weisung, in Zukunft die Einfuhr von flüchtigen Essenzen für Apotheker zur Herstellung von parfümierten Pomaden und Toilettewässern zuzulassen, ohne erst deren Proben für die Analyse einzusenden, und zwar unter folgenden Bedingungen: a) daß die Einfuhr durch einen Apotheker erfolgt; b) daß die eingeführte Menge nicht größer ist als 100 g von jeder Art der Essenzen; c) daß die betreffende Person monatlich nicht mehr als 100 g von einer und derselben Substanz einführt.

(„*Zollkompaß*".)

— s. — [B 7508.]

GESETZGEBUNG, VERWALTUNG UND RECHTSPRECHUNG.

Wann genießen technische Broschüren keinen urheberrechtlichen Schutz?

Zwei Fabrikanten, die seit langer Zeit dieselben chemischen Produkte herstellen und sich hierzu desselben Verfahrens bedienen, versenden an die Interessenten Broschüren, in denen sie eine Beschreibung der Produkte geben, die Vorzüge darstellen und Angaben über die Verwendungsweise machen.

Der eine Fabrikant behauptet nun, daß der andere seine Broschüre unbefugt nachgedruckt habe, und strengte gegen ihn eine Klage an, in der er behauptete, der Gegner habe den Stoff genau so geordnet und gegliedert wie er in seiner Broschüre, und viele Zahlen und technische Angaben stimmten in beiden Büchern genau überein.

Während die erste Instanz den Beklagten dem Antrage des Klägers gemäß verurteilte, hat das Oberland sgericht Hamm die Klage abgewiesen, und das *Reichsgericht* hat diese Entscheidung *gutgeheißen*. Zweifellos stelle die Broschüre des Klägers ein Schriftwerk im Sinne des Gesetzes über das literarische Urheberrecht dar; denn es handle sich darin nicht um rein tatsächliche Mitteilungen, sondern auf die Darstellung sei eine selbständig schaffende geistige Arbeit verwendet worden, um den Inhalt in zweckentsprechender faßlicher Weise darzustellen. Die Vorinstanz hat nun aber festgestellt, daß die Gestaltungsweise, insbesondere die Anordnung für den vorliegenden Stoff naturgemäß ist; in einem solchen Falle kann aber die zweckentsprechende Bearbeitung nimmermehr geistiges Vorbehaltsgut eines einzelnen sein. Denn es widerspricht dem Wesen des literarischen Urheberrechts, einen erstmalig von einem Schriftsteller bearbeiteten Stoff diesem als sein alleiniges Besitztum zuzuweisen. Eine freie selbständige Benutzung desselben Stoffes unter Beibehaltung des mit dem Stoffe naturgemäß Gegebenen steht vielmehr jedem frei.

Sonach konnte dem Beklagten unmöglich verwehrt werden, das zu tun, was er tat, insonderheit konnte er nicht gehindert werden, Erklärungen gleichen Inhalts zu machen wie der Kläger. Uebrigens befinden sich in der Broschüre des Beklagten auch mancherlei Abweichungen von derjenigen des Klägers — Abweichungen in der Einzeldarstellung, in den Zahlen usw. Daß die technischen Bezeichnungen in beiden Broschüren gleichlautend sind, kann doch nicht wundernehmen, da sie dem wissenschaftlichen Sprachgebrauch entsprechen.

Nach alledem lag keine Veranlassung dazu vor, dem Antrage des Klägers stattzugeben.

A. Radloff. [B. 7409.]

Dänische Verordnung über Benutzung von Farben.

Eine vom Justizministerium nach Beratung mit dem Gesundheitsamt erlassene, am 1. Juli 1915 in Kraft tretende dänische Verordnung bestimmt u. a.: Arsenhaltige Farben, einschließlich Farbbeizen und Farbenfixationsstoffe dürfen nicht zu Tapeten, Schreibwaren, Papier und Papierwaren, künstlichen Blumen und dergleichen benutzt werden. Zum Färben von Papier, Kartonhülsen, Pappschachteln, die zu unmittelbarer Verpackung von Lebensmitteln dienen, dürfen nur die in § 4 der Verordnung vom 10. Juni 1913 betreffend Verbot des Zusatzes von Farbstoffen zu Lebensmitteln genannten unschädlichen und andere unschädliche Teerfarben angewendet werden. Abreibende Farben sind zum Färben von Papier, in das unmittelbar Brot, Fleisch, Butter u. dergl. verpackt werden soll, verboten. Zu Spielzeug, einschließlich Bilderbüchern, Bilderbogen, Farbkästchen und Farbstiften, ist die Anwendung von Farben, welche Antimon, Arsen, Barium, Blei, Cadmium, Chrom, Quecksilber, Zinn, Uran, Corallin, Gummigutt oder Pikrinsäure enthalten, verboten. Bei Herstellung von Buch- und Steindruck auf solchen Gegenständen gilt das Verbot nur für Arsengehalt. Farbstifte und -kreiden ist, auch wenn sie nicht alle obigen Bedingungen erfüllen, für Schulzwecke zu verkaufen gestattet, falls sie kein Arsen enthalten und auf umwickeltem Papier den deutlichen Aufruf „Til Skolabrug" (zu Schulgebrauch) tragen. Als zulässige Höchstmenge wird bei Untersuchungen auf Arsenikgehalt angesehen: 0,2 mg in der abgeschabten Farbenmenge von 200 qcm Oberfläche von Spielzeug usw.; oder 0,2 mg auf 200 qcm Fläche von Papier, Karton, Tapeten, Pappe. [B. 7489].

— s. —

Die Gratisgabe von Proben giftiger Stoffe an Aerzte und Zahnärzte und der § 367, 3 des Strafgesetzbuches.

In § 367 Ziffer 3 bedroht das Strafgesetzbuch den mit Geldstrafe bzw. Haft, der ohne polizeiliche Erlaubnis Gift oder Arzneien, soweit der Handel mit denselben nicht freigegeben ist, zubereitet, feilhält, verkauft oder sonst an andere überläßt. Es fragt sich hierbei, ob die unentgeltliche Abgabe von Proben giftiger Stoffe an Aerzte oder Zahnärzte zum Zwecke der Feststellung ihrer Heilwirkung unter die genannte

Digitized by Google

Bestimmung fällt. Aufschluß darüber gibt ein Urteil des Landgerichts Mainz, das jüngst in folgender Sache erging: A. hatte ein Cocain enthaltendes Präparat, das er Conephrin nannte, hergestellt und sandte davon Proben an Aerzte und Zahnärzte, um dadurch Propaganda für sein Erzeugnis zu machen. Er wurde deshalb vom *Schöffengericht M.* wegen Uebertretung des § 367 Ziffer 3 bestraft, da das Gesetz Ausnahmen zugunsten der Aerzte nicht kenne und der Versand der Proben nicht als unter den Begriff des Großhandels fallend, wie ihn die Kaiserliche Verordnung vom 22. Oktober 1901 statuiert habe, anzusehen sei, ganz abgesehen davon, ob ein derartiges Ueberlassen üblich sei. Auf die bei der *Strafkammer zu M.* eingelegte Berufung hin wurde A. freigesprochen. Die Berufungsinstanz stützte ihre Entscheidung auf folgende Gründe: In der pharmakologischen chemischen Industrie in Deutschland ist es allgemein üblich, daß die Fabriken Gratisproben ihrer dem freien Verkehr entzogenen Heilmittel an Aerzte oder Zahnärzte auf deren Ersuchen zur Nachprüfung der Heilwirkung abgeben · es steht fest, daß die Einführung eines neuen Heilmittels ohne Abgabe derartiger Gratisproben praktisch unmöglich ist, indem eine wirksame Propaganda ohne Anerkennungsschreiben von praktischen Aerzten, die die Heilmittel selbst erprobten, undenkbar ist, und daß ein Verbot der Abgabe solcher Proben an Aerzte gleichbedeutend mit der Lahmlegung der deutschen pharmakologischen chemischen Industrie wäre, aus der nur die ausländische Konkurrenz, die gleichfalls Gratisproben versendet, Vorteile ziehen würde. Eine Beanstandung dieser Uebung war bis jetzt nicht erfolgt. Spricht schon dieser Umstand dafür, daß die Praxis der Gerichte nicht zu einer engen, wörtlichen Auslegung des Begriffs des Ueberlassens an „andere" hinneigt, so kann als die herrschende Ansicht angesehen werden, daß das Ueberlassen an „andere" gleichbedeutend ist mit „in Verkehr bringen". § 367, 3 StrGB. stellt daher jedes, auch das unentgeltliche „in Verkehr bringen" der durch die genannte Verordnung nur dem Handel der Apotheken zugewiesenen Heilmittel unter Strafe. Der Angeklagte N. war aber freizusprechen, denn ein „in Verkehr bringen" liegt nicht vor, da er nur an einen individuell beschränkten Personenkreis auf vorheriges Ersuchen lieferte und die Proben ihrer Bestimmung nach von den Aerzten bei Operationen verwendet werden sollten, eine Weitergabe an das Publikum und hierdurch ein mittelbares „in den Verkehr bringen" ausgeschlossen erscheint. Aerzte und Zahnärzte sind aber nicht als andere im Sinne des Gesetzes anzusehen, als solches erscheint vielmehr lediglich das arzneibedürftige Publikum, zum Schutze dessen leiblicher Wohlfahrt die Strafbestimmung erlassen ist. Dazu kommt noch, daß die Ueberlassung der Gratisproben den Zweck verfolgt, die für neue Heilmittel unerläßliche Propaganda zu machen, da sie nur auf diesem Wege bekannt und erprobt werden können, somit im Großhandel absetzbar sind. Die Gratislieferung stellt somit einen Teil der notwendigen Propaganda des Großhandels oder dieses selbst dar. Diese Gratislieferung ist auch nicht etwa als eine Gelegenheitsreklame anzusehen, die von manchen Firmen gemacht, von anderen gelassen wird, sondern als unerläßliche Vorbedingung des Großhandels, ohne die dieser geradezu vernichtet wird. Da nach § 3 der Kaiserlichen Verordnung der Großhandel mit Arneimitteln freigegeben ist, so fällt auch die Gratisabgabe von Heilmittelproben unter diese Ausnahmebestimmung. [B. 7497.]

Sächs. Korresp.

Schadensersatzansprüche wegen Zuführung säurehaltiger Gase auf Nachbargrundstücke in einem Industriebezirke.

Der Grundstücksbesitzer Sch. in K. bei Cöln besitzt in der Industriestraße daselbst acht nebeneinanderliegende Häuser. Hinter diesen befindet sich die Chemische Fabrik K., so daß die Höfe der Häuser Sch. an das Fabrikgrundstück anstoßen. Sch. behauptet nun, von der Fabrik gingen schlechte Gerüche und säurehaltige Gase aus, die ihre zerstörende Wirkung auf das Mauerwerk seiner Gebäude, den Anstrich, die Tapeten und Gardinen ausübten. Namentlich hätten die Dachrinnen unter den schädlichen Einflüssen zu leiden. Infolge dieser Uebelstände habe er sowohl durch umfängliche Reparaturen als durch Mietsausfälle erheblichen Schaden gehabt, den er mit der Klage beim *Landgericht Cöln* in Höhe von 8000 M. geltend machte. Die beklagte Fabrik wandte ein, daß die Häuser in einer Industriegegend lägen, wo die Einwirkung derartiger Immissionen üblich sei. Ganz abgesehen davon überstiegen diese auch nicht das zu duldende Maß. Was den Mietsausfall anlange, so rühre er daher, daß in der Nähe der Grundstücke des Klägers in den Häusern der Humboldt-Kolonie wohlfeilere Wohnungen zu haben seien. Der über die schädlichen Einwirkungen bereits in einem Parallelprozesse vernommene Sachverständige Dr. Clasen äußerte sich dahin, daß Säure in der dort herrschenden Luft nur spurenweise vorkomme und keinen schädigenden Einfluß auf die Wohnungen des Klägers gehabt haben könnte. Demgegenüber führte dieser aus, die Luftproben seien deshalb nicht zuverlässig gewesen, weil das beklagte Fabrikunternehmen von der Zeit der Entnahme derselben Kenntnis gehabt und demgemäß seinen Betrieb so eingerichtet habe, daß keine Säure entweichen konnte. Das Landgericht wies die Klage ab, da es annahm, daß Immissionen der beanstandeten Art nach der hier in Frage kommenden Gegend geduldet werden müßten. Gegen dieses Urteil legte Sch. Berufung beim *Oberlandesgericht Cöln* ein, indem er als neuen Klagegrund geltend machte, daß es der beklagten Fabrik sehr wohl möglich sei, den Betrieb so einzurichten, daß die Säure vollständig absorbiert würde. Eine diesem Zwecke dienende Einrichtung habe auch die Beklagte, diese werde aber wegen des Kostenpunktes im allgemeinen nicht in Betrieb gesetzt. Das Berufungsgericht teilte den Standpunkt des Landgerichts und wies das Rechtsmittel mit etwa folgender Begründung zurück:

Es bedarf keiner weiteren Ausführung, daß eine zum Schadensersatz verpflichtende Handlung dann nicht vorliegt, wenn sie nach dem Gesetz geduldet werden muß. Nur dann wäre die Beklagte ersatzpflichtig, wenn sie ihre Pflichten vernachlässigt hätte. Es steht nun fest, daß es sich hier um eine rein industrielle Gegend handelt. Allerdings wird der Charakter der Häuser des Klägers durch den umfangreichen Fabrikbetrieb der Beklagten bestimmt. Indessen verbreiten auch die Schornsteine der benachbarten Eisenbahnanlagen und der Schwereisenindustrie allerhand belästigende Immissionen. Die durch die Beklagte hervorgerufenen Belästigungen durch säurehaltige Dämpfe übersteigen das gewöhnliche Maß jedoch nicht. Sie sind nicht so erheblich, daß sie nach Art und Umfang das nach den örtlichen Verhältnissen zu duldende Maß überschritten. Wenn nun der Kläger Sch. behauptet, daß die Beklagte vor der Besichtigung durch den Sachverständigen Dr. Clasen ihren Betrieb so eingerichtet habe, daß Säure in der Luftprobe nicht habe gefunden werden können, so ist dem entgegenzuhalten, daß sich der Sachverständige bei Begutachtung der Sachlage ganz auf seine eigenen Wahrnehmungen gestützt hat. Was schließlich den belästigenden Geruch anlangt, so hat als erwiesen zu gelten, daß er nicht von der beklagten Fabrik, sondern von der Eisenbahn ausgeht, indessen das übliche Maß ebenfalls nicht übersteigt.

Digitized by Google

Die gegen dieses Urteil vom Kläger beim *Reichsgericht* eingelegte Revision rügte in erster Linie, daß das Berufungsgericht den Begriff der Ortsüblichkeit verkannt habe. Maßgebend hierfür sei die Anschauung der Bevölkerung, die das Gericht aber gänzlich ignoriert habe. Ferner seien die Zeugenaussagen nicht hinreichend und zutreffend gewürdigt worden. Der 5. Zivilsenat des höchsten Gerichtshofs hob das Urteil der Vorinstanz auf und verwies die Sache an einen anderen Senat des Berufungsgerichts zurück.

Sächs. Korresp. [B. 7500.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Einziehung neutralländischer Außenstände.

Wie der „Deutsch-Französische Wirtschaftsverein" aus gelegentlichen Zuschriften neutralländischer Firmen erfährt, suchen die Verwalter der in Paris sequestrierten deutschen Firmen neuerdings vielfach die ausländischen Außenstände dieser letzteren einzuziehen, zumal die einheimischen französischen Schuldner unter Berufung auf das Moratorium in der Regel die Zahlung fälliger Schuldsummen verweigern. Die Interessen der deutschen Firmeninhaber werden nun dadurch in doppelter Weise beeinträchtigt: Einerseits haben sie sich bei ihrer Flucht aus Frankreich oft nicht mit genügend Barmitteln versehen können und kommen jetzt selbst allmählich in Geldverlegenheiten; anderseits mehren sich die Mitteilungen, daß die französische Zwangsverwaltung der sequestrierten Firmen nicht immer einwandfrei ist, sondern unter Umständen deren Vermögensstand gefährdet. Die betreffenden neutralländischen Schuldner würden in der Regel wohl bereitwilligst den geschuldeten Betrag dem geflüchteten Firmeninhaber zukommen lassen, kennen aber häufig deren jetzige Adresse nicht und halten sich wohl vielfach auch für genötigt, einer an sie gelangenden offiziellen Zahlungsaufforderung des Zwangsverwalters Folge zu leisten.

Der „Deutsch-Französische Wirtschaftsverein" macht daher darauf aufmerksam, daß eine solche Verpflichtung keineswegs vorliegt, sondern im Gegenteil sogar eine Zahlung des Schuldners an den feindlichen Sequester vom deutschen Rechtsstandpunkt aus nicht anerkannt werden kann, da die Sequestration als Kriegsmaßregel nur für das Rechtsgebiet des Landes Geltung hat, in dem sie erlassen ist. Neutralländische Schuldner, welche der Zahlungsaufforderung eines französischen Sequesters — und dasselbe gilt natürlich sinngemäß auch für andere feindliche Staaten — nachkommen, setzen sich also unter Umständen sogar der Gefahr aus, zu nochmaliger Zahlung an den Firmeninhaber gezwungen zu werden.

Ueber diese Auffassung der Kaiserlichen Regierung ist dem Vernehmen nach auch bereits durch das Wolffsche Telegraphenbureau eine Mitteilung an die neutralländische Presse gelangt, scheint aber doch in den beteiligten Kreisen nicht genügend Beachtung gefunden zu haben. Diejenigen deutschen Flüchtlinge, deren Firma in Frankreich (und andern Feindesstaaten) beschlagnahmt worden ist, werden daher gut tun, allen ihren im Neutralland befindlichen Schuldnern ausdrücklich Nachricht zu geben, daß die Rechtslage eine derartige ist und daß demnach etwaige Zahlungsaufforderungen des feindesländischen Sequestors nicht zu befolgen sind, sondern im Gegenteil die Zahlung fälliger Beträge an die jetzige Adresse des Firmeninhabers selbst zu geschehen hat.

[B. 7530.]

Die chemische Industrie Rußlands und der europäische Krieg.

Nach einem Berichte der „Chemikerzeitung" herrscht in Rußland bereits eine außerordentliche Knappheit an Arzneimitteln und Chemikalien aller Art, seitdem die deutsche Einfuhr fortgefallen ist. Da auch aus anderen Ländern, wie England, den Vereinigten Staaten und Japan keine Vorräte zugeführt werden können und die zur Herstellung vieler Produkte notwendigen Rohstoffe und Halbfabrikate fehlen, so haben sich bereits höchst bedenkliche Zustände ergeben. Vor allem fehlt es an reinem *Chloroform*, das jetzt nur mit Hilfe der wissenschaftlichen Arbeiten im Chemisch-Technischen Institut, die unter Aufsicht des tüchtigen russischen Chemikers TSCHITSCHIBABIN ausgeführt werden, erhalten werden kann. Aber das zur Verfügung stehende Quantum reicht bei den starken Verlusten des russischen Heeres in keiner Weise aus. *Kreosot* und *Guajacol*derivate, die früher aus Deutschland bezogen würden, wurden jetzt in Nischny-Nowgorod hergestellt.

Seit September arbeitet auch eine neu begründete „Vereinigung zur Förderung der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Rußland", die aber ihre Aufgabe vor allem in der Begründung neuer chemischer Industriezweige unabhängig von dem gegenwärtigen Krieg erblickt. Natürlich bezweckt die Vereinigung in erster Reihe die Unabhängigkeit Rußlands gegenüber Deutschland und Oesterreich, womit es aber noch viel Zeit haben dürfte. Auch der Verband der Fabrikbesitzer und Industriellen Rußlands dürfte nicht imstande sein, aus dem Nichts eine neue Industrie zu schaffen, umsoweniger, als eines der industriell regsamsten Länder des russischen Reiches, Polen, ja auf viele Jahre hinaus geschädigt erscheint. Bei dem großen Interesse, das die deutsche chemische Industrie durch zahlreiche Filialbetriebe an der wirtschaftlichen Entwicklung Rußlands gewonnen hat, wird man auch in Deutschland die neuen Bestrebungen der russischen Chemiker zweckmäßig dauernd im Auge behalten. [B. 7459.]

H. G.

Die Fabrikation von Medikamenten in Kiew.

Die Unmöglichkeit, pharmazeutische Produkte aus dem Auslande, speziell aus Deutschland, zu beziehen, veranlaßte mehrere Chemieprofessoren und Fachleute, die Herstellung von vielen, in bedeutenden Mengen gebrauchten Arzneimitteln in einigen privaten und staatlichen chemischen Laboratorien zu organisieren. Die Laboratorien der Kiewer Universität, der Frauenhochschule, des russischen Zuckerproduzentenbundes und das Laboratorium der technischen Hochschule sind jetzt für die Produktion von Phenol, Aspirin, Natriumsalicylat, Wasserstoffsuperoxyd, Coffein und andere Alkaloide eingerichtet. Die gewonnenen Medikamente werden der Militärverwaltung geliefert.

Im Dezember hat die erste südrussische Chloroformfabrik in Kiew ihren Betrieb aufgenommen. Sie ist in einem Bau untergebracht worden, der früher für die Destillation von Branntwein diente. Es werden täglich gegen 100 kg Chloroform dargestellt. Es könnten auch, nach Aussagen der Initianten, andere Produkte fabriziert werden, wenn Rohstoffe und Zwischenprodukte da wären, die nur aus Deutschland bezogen werden können; sogar Schwefel, der aus Italien eingeführt werden konnte, ist schwer zu bekommen, denn der Zwischenhandel liegt in deutschen Händen.

Aus der Zeitung: „Kiewskaja Mysl" vom 16. Dezember 1914. [B. 7517.]

P.

Neugründung.

Der Ministerrat hat die Statuten der sich gründenden „RUSSISCHEN PHARMAZEUTISCHEN AKTIENGESELLSCHAFT", Petersburg, genehmigt. Die Gesellschaft wird sich mit der Fabrikation komplizierter chemischer und pharmazeutischer Präparate beschäftigen;

Digitized by Google

das Aktienkapital beträgt 300 000 Rubel, auf 3000 Aktien verteilt. Der Gründer ist Prof A. S. WENGEROW.

Aus: „Pharmazewtitschesky Journal", Petersburg, vom 19. Dezember 1914. [B. 7518.]

P.

Die Entwicklungsmöglichkeiten der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten.

Das anscheinend unerschöpfliche Thema der Beeinflussung der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten durch den europäischen Krieg hat vor kurzem auch der amerikanische Chemiker GASTON DU BOIS in einem Vortrag in der St. Louis Sektion der American Chemical Society am 12. Oktober behandelt. Der Vortrag ging von der bekannten Tatsache aus, daß fast alle chemischen Exportprodukte Nordamerikas aus Naturprodukten bzw. mit Hilfe verhältnismäßig einfacher Operationen aus ihnen hergestellten Fabrikaten bestehen. In der Tat haben zahlreiche chemische Industriezweige ihre gewaltige Entwicklung weit mehr der Ingenieurtechnik als der rein chemischen Arbeit zu verdanken.

Dagegen sind die eingeführten Chemikalien meist mit Hilfe einer vielseitig ausgebildeten chemischen Technik hergestellt worden, was besonders für die deutsche Einfuhr gilt. Wiederum findet sich der Hinweis auf die beherrschende Stellung Deutschlands auf dem Gebiete der organischen Zwischenprodukte, und Herr DU BOIS erklärt sogar wörtlich, daß die Gewinnung der Teerfarbenzwischenprodukte ein größeres Problem darstelle als die Gewinnung des synthetischen Indigos, was kaum ganz richtig sein dürfte. Als Heilmittel wird wieder die Festsetzung hoher Zölle empfohlen und an einem Beispiel zu zeigen versucht, daß die Erhebung eines hohen Schutzzolls mittelbar und unmittelbar zur Kräftigung der amerikanischen Industrie beitragen könne. Dem Referenten scheint es aber, als wenn weit mehr als der hohe Schutzzoll der Fortschritt der Technik die Entwicklung des betreffenden Industriezweigs begünstigt habe. Von dem Krieg erhofft Herr DU BOIS natürlich auch ein Aufblühen einer selbständigen Teerfarbenindustrie, obwohl er sich nicht verhehlt, daß die Gegenwart auch für die amerikanische chemische Industrie viele Schwierigkeiten biete und recht verlustbringend sei. Aber nach mehreren Jahren wäre bestimmt auf einen großen Aufschwung zu rechnen, sobald der Segen einer neuen Tarifreform erst erfolgt sei. (Auch zu diesen Ausführungen wird man noch einige Fragezeichen machen dürfen.) [B. 7457.]

H. G.

Der Einfluß des Kriegs auf den amerikanischen Radiumhandel.

Da die europäischen Märkte für die amerikanischen Radiumerze geschlossen sind, scheint es an Abnehmern für die Uranerze von Colorado und Utah zu fehlen. Aus diesem Grunde beabsichtigt die amerikanische Regierung, die Erzvorräte im Interesse einer amerikanischen Radiumindustrie nutzbar zu machen, um auch die Besitzer der Erze zu unterstützen, die sonst für ihre Erze keinen Käufer finden würden. Der Preis dieser Erze richtet sich übrigens nur nach dem Radiumgehalte, während eine Bewertung des Urangehalts im allgemeinen nicht erfolgt.

H. G. [B. 7450.]

Die deutsche chemische Industrie und die Versorgung mit Dünge- und Nahrungsmitteln.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen hat am 5. Oktober eine außerordentliche Sitzung abgehalten, in welcher Regierungsrat Dr. SCHWEIGHOFFER über die deutsche Industrie und den Krieg sprach.

Im Anschluß an diesen Vortrag wies Geh. Rat A. FRANK darauf hin, daß die deutsche chemische Industrie besonders eifrig daran arbeite, durch Beschaffung ausreichender Mengen von künstlichen Düngemitteln die Sicherheit der Volksernährung auch im Kriege sicherzustellen. Während an Kalisalzen ein Mangel unmöglich ist, läßt die Versorgung mit Phosphaten etwas zu wünschen übrig, da die amerikanischen und tunesischen Phosphate nicht zur Verfügung stehen. Als Ersatz kommt aber die deutsche Produktion an Thomasmehl sehr in Frage, da diese Fabrikation in Deutschland, die bisher eine Jahresproduktion von 70 Millionen Doppelzentner aufzuweisen hatte, weit stärker als in irgendeinem andern Lande ausgeübt wird. Der relative Mangel an Salpeter kann durch Ammoniumsulfat, Kalkstickstoff und synthetische Produkte ausgefüllt werden.

Das Verhältnis der Bodenausnutzung in England und Deutschland stellt sich ebenfalls günstiger für die von fremder Zufuhr unabhängige Volksernährung.

In Deutschland beträgt der Anteil des Acker- und Gartenlandes 46,8 pCt., in England 24,2 pCt., Wiesen und Weiden hat Deutschland 16 pCt., England 32,6 pCt., auf Waldungen entfallen in Deutschland 25,9, in England 4 pCt. und für unproduktive Ländereien sind in Deutschland nur 9,8 pCt., in England aber 18,2 pCt. des Bodens vorhanden. Auch Geh. Rat Prof. Dr. O. N. WITT behandelte die Stickstofffrage und wies besonders auf die Bedeutung der Salpetersäure für die Sprengstoffindustrie hin, die ja auch mit Hilfe von synthetischem Ammoniak im Großen hergestellt werden kann. Jedenfalls kann man wohl behaupten, daß Landwirtschaft und Industrie ebenso wie das Heer gut gerüstet sind und auch gegenüber einer praktisch ja recht beschränkten Kontinentalsperre weiter bestehen werden. Trotzdem heißt es mit den vorhandenen Nahrungsmitteln hauszuhalten, worauf insbesondere Geh. Rat Professor Dr. RUBNER in einem zuerst in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (Nr. 40) erschienenen Aufsatze, der auch im Oktoberhefte der „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes" abgedruckt worden ist, nachdrücklich aufmerksam gemacht hat.

Eine sehr interessante Zusammenstellung und kritische Beurteilung unserer Nährstoffvorräte hat auch Prof. MAX VON GRUBER (München) in einem Aufsatze „Mobilisierung des Ernährungswesens" (Septemberheft der Süddeutschen Monatshefte, S. 858—872) gegeben. [B. 7439.]

H. G.

VEREINE, VERSAMMLUNGEN.

Der Kongreß der südrussischen Bergwerksindustriellen und seine Stellungnahme gegen die deutsche Industrie.

Mitte Dezember fand der XXXIX. Kongreß einer der stärksten und einflußreichsten wirtschaftlichen Organisationen Rußlands, des südrussischen Bergwerksindustriellenverbandes statt, an dem unter anderm beschlossen wurde, der Regierung die Ansichten über die gegenwärtige Lage und die Wünsche der Industriellen in Form eines umfangreichen Memorandums zu unterbreiten. Es wird darin über die peinlichen Empfindungen des russischen Konsumenten gesprochen, dem der Krieg äußerst anschaulich zeigte, wie Rußland von Deutschland in der Versorgung des Landes mit Erzeugnissen der Industrie fast vollständig abhänge. Wir müssen uns endlich vom deutschen Einfluß frei machen, es ist unsere

Digitized by Google

Pflicht, die eigene Industrie mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln zu heben und zu fördern. Deswegen, heißt es da weiter, erscheint es als notwendig, jetzt schon an die Ausarbeitung der Zollsätze zu schreiten, damit die Friedensverhandlungen uns nicht unvorbereitet überraschen und wir nicht wieder, infolge der Eile, solche Fehler begehen, wie es im alten Handelsvertrag mit Deutschland der Fall war.

Der Bund der Industriellen meint nun, daß die neuen Zolltarife unter dem Zeichen des absoluten Protektionismus festgesetzt werden müssen, nicht nur in bezug auf Rohstoffe, sondern auch auf fertige Fabrikate. Wir wollen russische Erzeugnisse aus russischen Rohmaterialien haben. Allerdings können gegenseitige Zollerleichterungen mit den verbündeten Staaten verabredet werden, dagegen müssen die härtesten Maßnahmen gegen die deutsche und österreichische Industrie getroffen werden.

Wie sich der Schutz der einheimischen Industrie gestalten soll, darüber gibt uns die Plenarsitzung des Kongresses ein klares Bild, in der die von der Regierung zu verlangenden Zolltarife zur Sprache kamen; sie wurden vorher von einer besonderen Kommission aufgestellt und allseitig geprüft. Es handelte sich hauptsächlich um die Frage, auf welcher Basis die aufblühende Industrie der Nebenproduktengewinnung bei der Steinkohlendestillation, die ihrerseits die Fabrikation der künstlichen Anilinfarben fördern soll, gedeihen könne. Sowohl das eine wie das andere könne nur unter Ausschaltung der deutschen Konkurrenz sich ruhig entwickeln, so lautete allgemein die Antwort.

Es wurde nun entsprechend gehandelt. Die Beschlußfassungen sind sehr interessant, und wir möchten sie zum Teil wiedergeben.

Steinkohlenteer wurde bis jetzt mit 9 Kopeken verzollt; um die entstehende einheimische Industrie zu schützen, verlangen die Teerindustriellen eine Zollerhöhung von 444 pCt., nämlich den Zollsatz von 40 Kopeken; auf diese Weise glauben sie vor der deutschen Konkurrenz geschützt zu sein, welche den Vorteil besitzt, die Ware auf billigem Wege, per Schiff, fast an die Verbrauchsorte zu liefern, währenddem die russischen Produzenten sich der teuern Verkehrsmittel, der Eisenbahnen, bedienen müssen, da die Teerproduktionsplätze im Süden des Landes liegen, zu denen keine Wasserwege führen.

Bei der Besprechung der Benzolfrage wurde auf die bisherigen fehlerhaften, nicht rationellen Zollsätze aufmerksam gemacht: das gereinigte Benzol mußte mit 3 Rubel 60 Kopeken für das Pud, das technische dagegen mit 30 Kopeken verzollt werden, so daß durch Einfuhr von rohem Benzol und seine nachherige Reinigung, deren Kosten sich ungefähr auf 50 Kopeken belaufen, die Aufgaben des Zolles und der Schutz der eigenen Industrie illusorisch wurden. Die in Betracht kommende Kommission schlug einen einheitlichen Zollsatz, sei es für rohes oder reines Produkt, von 1 Rubel 50 Kopeken vor.

Es wurde ferner über die Aufstellung eines neuen Zolltarifs für Ammonsulfat verhandelt. Bis jetzt betrug er 40 Kopeken; nun soll er mit 82 Kopeken belegt werden, wie dies auch schon vor Abschluß des letzten deutsch-russischen Handelsvertrages war. Diese Maßnahme fand Begründung in der Tatsache, daß bei diesem hohen Zoll keine ausländische Ware eingeführt werden wird, und die große Nachfrage auf dieses Produkt werde dann die Koksgewinnung steigern und dadurch die Erzeugung von Eisen verbilligen. Die einzige warnende Stimme fand kein Gehör, sie wies auf die Gefahren hin, die hohe Zollsätze auf dem inländischen Markt verursachen können.

Am größten ist der Unterschied zwischen den früheren und den jetzt verlangten Zollansätzen bei den Kapseln für Sprengarbeiten, statt 4 Rubel wird ein Zoll von 60 Rubel gewünscht, d. h. eine Zollerhöhung von genau 1500 pCt.! Und soll auch lediglich den Zweck verfolgen, die einheimische Kapselindustrie zu schützen.

Die südrussischen Industriellen üben in den Regierungskreisen eine große Macht aus. Man ist in den Konsumentenkreisen gespannt, wie sich die Regierung zu den Forderungen stellen wird; jedenfalls herrscht schon jetzt bei den fortschrittlichen Elementen des Reiches eine nicht zu unterschätzende Verstimmung gegen die Schutzzöllner, die unter der Maske des Patriotismus glänzende Geschäfte machen wollen.

Es darf noch erwähnt werden, daß der Verband der Moskauer Industriellen die Forderungen der Bergwerksbesitzer unterstützt; ja noch mehr, als die Frage der Zollerhöhung für Steinkohlenteer um 444 pCt. diskutiert wurde, teilte der offizielle Delegierte der Moskauer Industriellen mit, sie hätten bei der Regierung das Achtfache des alten Zolles verlangt, ebenso möchten die Moskauer für das Benzol noch 30 Kopeken mehr Zoll, also 1 Rubel 80 Kopeken haben.

Auch die Naphthaproduzenten von Baku stehen gegenwärtig in Unterhandlungen mit den Moskauer Industriellen betreffs Unterstützung ihrer Schutzzollpolitik; sie wollen an Stelle Deutschlands die Ausgangsmaterialien, die aromatischen Kohlenwasserstoffe, für die Farben- und Sprengstofffabriken, liefern.

Aus: Zeitschrift des Finanzministeriums „Torgwo-Promyschlennaja Gaseta", „Russkoje Sslowo" und „Russkija Wjedsmosti" (Organ der liberalen Partei und der wissenschaftlichen Kreise); sämtlich von der zweiten Hälfte des verflossenen Jahres.

[B. 7520]

Nebenerzeugnisse der Sulfatzellstoff-Herstellung.

In der Märzsitzung der finnischen Chemikergesellschaft in Helsingfors sprach Ingenieur A. Hellström über die Gewinnung von Nebenprodukten bei der Sulfatstofferzeugung nach Versuchen, die er teils gemeinsam mit Ingenieur Hilding Bergström in Schweden, teils allein in der Fabrik von Aktiebolaget W. Gutzeit & Co. in Kotka machte. Gewonnen wurden hauptsächlich:

1. *Terpentin.* Man läßt ihn aus der Wasserlösung sich abscheiden, wäscht ihn mit Säure und dann mit Wasser und fraktioniert ihn. Hierbei werden bei bis zu 125° bedeutende Mengen Methylsulfid gewonnen, für die man noch keinen Absatz hat und die man, damit ihr Geruch nicht die Umgebung der Fabrik verpestet, durch Verbrennen zu zerstören pflegt. Der über 125° kochende Teil wird nach einiger Zeit in besonderen Fraktionen aufgenommen, die durch Waschungen mit Säure und neue Destillationen weiter gereinigt werden.

2. *Methylalkohol.* Das von der Florentinerflasche und den Diffuseuren kommende Wasser wird durch einen Kolonnenapparat geleitet, wo es direktem Dampf begegnet, was eine Dampfdestillation des Methylalkohols und des Terpentins bewirkt. Die methylalkoholhaltige Wasserlösung im Destillat wird von dem Oel getrennt und fraktioniert, nachdem erst das vorhandene Ammoniak mit Schwefelsäure neutralisiert worden ist. Bei der Destillation wird der unter 80° kochende Teil gesammelt und nachher durch erneute Fraktionierung gereinigt. Soll der Methylalkohol zur Parfümbereitung verwendet werden, so ist es besonders wichtig, daß sein Acetongehalt niedrig ist (0,03 pCt.).

Digitized by Google

3. *Ammoniumsulfat.* Die nach Abdestillieren von Methylalkohol zurückgebliebene Wasserlösung wird auf so kleinen Rauminhalt eingedampft, daß Ammoniumsulfat auskrystallisiert. Das Salz wird durch Zentrifugieren von der Mutterlauge befreit.

4. *Flüssige Harze.* Diese werden in bedeutenden Mengen von der Kiefer, dagegen fast gar nicht von der Fichte gewonnen. Die von den Diffuseuren kommende Schwarzlauge wird in eine Zisterne hinaufgepumpt, in welcher man die Seife an die Oberfläche steigen läßt und abschöpft. Diese Seife wird durch eine Säure gespalten; die so erhaltenen freien Fett- und Harzsäuren läßt man sich klären, ehe man sie durch eine Filterpresse drückt. Die filtrierten Oele werden entweder zur Herstellung von festem Fett nach England ausgeführt oder durch Destillieren weiter gereinigt. Dies kann durch Benutzung eines von KUBIERSCHKY ausgearbeiteten Verfahrens für Destillation bei hoher Temperatur mit zirkulierendem Dampf geschehen. Das bei der Destillation zurückbleibende Pech hat sich als Riemenschmiere geeignet erwiesen, während die erhaltenen Oele teils durch Wasserstoff zu festen Fetten reduziert, teils zur Herstellung von Seife benutzt werden.

HELLSTRÖM hat auf Grundlage der in GUTZEIT & Co.s Fabrik erhaltenen Ergebnisse den Gesamtgewinn geschätzt, der sich erreichen ließe, wenn die beschriebenen Reinigungsverfahren für die Nebenerzeugnisse in allen Sulfatzellstoffabriken Finlands eingeführt würden.

Bei einer Erzeugung von 70 000 t Zellstoff jährlich würde man 350 000 kg Terpentin, 350 000 kg Methylalkohol, 70 000 kg Ammoniumsulfat und 1 400 000 kg flüssige Harze erhalten, was einen Gesamtreingewinn von 524 800 finnische Mark im Jahre bringen würde, der durch weitere Reinigung der flüssigen Harze noch um etwa 200 000 finnische Mark gesteigert werden könnte.

Die dem Vortrage folgende lebhafte Aussprache, an der sich die Professoren ASCHAN und HIRN, Direktor ALFTHAN und Ingenieur HILDING beteiligten, betraf besonders die Destillation der flüssigen Harze. (Nach „*Teknikern*".)

—*s.*— [B. 7406.]

Kalisyndikat.

Aus der Gesellschafterversammlung am 22. Januar d. J. Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung mit einem Nachruf für das verstorbene frühere Mitglied des Aufsichtsrats, Herrn Bankier FRIEDRICH H. KRÜGER, Halberstadt.

Aus dem Geschäftsbericht des Vorstandes geht hervor, daß der Kaliabsatz im Jahre 1914 etwa 156 Millionen Mark beträgt, während er im Jahre 1913 192 Millionen Mark gewesen ist. Berücksichtigt man, daß Ende Juli 1914 ein Mehrabsatz von 11 Millionen Mark zu verzeichnen war und daß somit auf einen Jahresabsatz von etwa 210 Millionen Mark gehofft werden konnte, so hat der Krieg der Kaliindustrie einen Absatzverlust von mehr als 50 Millionen Mark verursacht. Infolgedessen sind die Generalunkosten der Werke außerordentlich gestiegen, wozu noch eine enorme Verteuerung der meisten Materialien und die Schwierigkeiten der Beschaffung geeigneter Arbeiter treten.

Die Gesellschafterversammlung wurde in Kenntnis gesetzt, daß infolge der Kregsereignisse die Verhandlungen zur Bindung der Werke nicht fortgesetzt werden können. Es soll deshalb über die Verlängerung des Syndikats in einer neuen Gesellschafterversammlung auf Grund eines neuen Vertragsentwurfes verhandelt werden. [B. 7503.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Chilesalpeter im Jahre 1914.

Ueber die chilenische Salpeterindustrie im letzten Jahre läßt sich auf Grund englischer Quellen folgendes mitteilen. Die Produktion hat seit der Kriegserklärung dauernd abgenommen und stellte sich in den letzten fünf Monaten des Jahres auf nur 711 320 t gegenüber 1 608 600 t in der Zeit August bis Dezember im Vorjahre. Die Jahresproduktion betrug 2 432 320 t gegenüber 2 739 480 t im Jahre 1913, d. h. es ergab sich ein Minus von 307 160 t. Weit stärker gesunken sind aber die Verschiffungen, über die folgendes bekannt geworden ist:

	1914 t	1913 t	
nach Europa . .	1 220 500	1 996 390	— 775 890
nach den Vereinigten Staaten . .	533 230	623 400	— 90 170
nach andern Ländern	71 030	86 030	— 15 000
Gesamtverschiffungen .	1 824 760	2 705 820	— 881 060

Bei ununterbrochenem Betriebe hätte die Salpetergewinnung im Jahre 1914 sicherlich 3 000 000 t überschritten, da eine Reihe neuer Werke in Tätigkeit getreten war. Es ist übrigens bemerkenswert, daß auch jetzt noch die deutschen Werke die größten Produktionsziffern aufweisen. Bis zum 30. Juni 1914 förderte die ANGLO CHILIAN COMPANY in den vorhergehenden zwölf Monaten der Jahre 1913 bis 1914 nur 2,67 Millionen Quintals (zu 46 kg), die ALLIANCA 2,11 Millionen Quintals und die LANTARO GESELLSCHAFT 1,77 Millionen Quintals. Dagegen betrug die Produktion der chilenischen ANTOFAGASTA GESELLSCHAFT 5,56 Millionen Quintals, und die deutschen Salpeterwerke von SLOMANN und FÖLSCH und MARTIN wiesen eine Produktion von 4,30 Millionen Quintals bzw. 3,62 Millionen Quintals auf. Seit der beginnenden Erschöpfung der nördlichen Salpeterausbeute in Tarapacà hat der Süden größere Bedeutung gewonnen, wo vor allem auch die deutschen Werke gelegen sind. Entsprechend dem starken Rückgange der Verschiffungen sind natürlich die chilenischen Stocks trotz Einschränkung der Produktion stark angewachsen, und zwar betrugen sie Ende 1914 1 120 400 t gegenüber 499 750 t, d. h. 637 650 t mehr als im Vorjahre. Ein Vergleich der Verbrauchsziffern in den einzelnen Ländern kommt für 1914 und das Vorjahr natürlich nicht in Betracht.

Der Ausfall an Salpeter wird besonders unangenehm für die Zuckerindustrie in Deutschland, Böhmen, Belgien und Nordostfrankreich sein, die vor dem Krieg als Hauptabnehmer besonders in Frage gekommen waren. Ueber Holland wird mitgeteilt, daß seine Salpeterversorgung unter besonderen Vorsichtsmaßregeln von England aus erfolgen werde. Dänemark und Schweden werden direkte Verschiffungen von Chile erhalten, nachdem sie England anscheinend ausreichende Sicherheiten gegen Wiederausfuhr gegeben haben. Am 31. Dezember waren 221 600 t Salpeter schwimmend nach Europa, wobei die auf deutschen Schiffen befindlichen 100 000 t nicht gerechnet sind, die in neutralen Häfen lagern. In England allein lagert zurzeit mehr als die doppelte Menge von Salpeter als vor einem Jahre, und allein in den Docks von Liverpool befinden sich 65 000 t. Der Salpeterpreis war bei der mangelnden Absatzgelegenheit ein niedriger und betrug 10 s $1^1/_2$ d pro ctw., während norwegischer Luftsalpeter 14 s kosten soll. Diese Preise sind aber nur nominell.

Solange der Krieg dauert, läßt sich über die Lage dieses wichtigen Welthandelsproduktes nichts Sicheres

Digitized by Google

sagen. Daß die englische Zeitschrift Chemical Trade Journal auch diese Gelegenheit benutzt, gegen Deutschland zu hetzen, indem sie darauf hinweist, daß der Salpeterpreis vor allem durch deutsche Spekulanten (englische tun so etwas nicht) dem Konsumenten verteuert wurde und daß auch den Handelshäusern Chiles ein zu hoher Nutzen aus dem Vermittlungsgeschäft erwachse, sei nur beiläufig erwähnt. Ob übrigens die englischen Kapitalistenkreise allzu entzückt sein werden von den Vorschlägen, die auf ein unter der Aufsicht des chilenischen Staates stehendes Salpetermonopol nach Art der deutschen Kaligesetzgebung hinauslaufen, steht noch dahin. Für Chile ist die augenblickliche Lage natürlich höchst bedenklich und finanziell sehr verlustreich. Der Verlust an Ausfuhrzöllen in den fünf Kriegsmonaten des letzten Jahres allein wird ja auf über 44,5 Millionen Mark geschätzt. Die indirekten Verluste für den Staat sind natürlich noch viel größer. [B. 7528.]

H. G.

Schwefelsaures Ammoniak im Jahre 1914.

Der alljährlich erscheinende Bericht von Bradbury und Hirsch in Liverpool liegt diesmal dem Referenten nicht als solcher vor, so daß auf einen Auszug im Chemical Trade Journal vom 23. Januar 1915 zurückgegriffen werden mußte.

Aus diesem Bericht ergibt sich, daß bis zum Kriege die verstärkte Sulfatproduktion Deutschlands sogar eine erhebliche Zunahme des Exports mit sich brachte, während die englischen Zufuhren nach Deutschland und Belgien immer mehr zurückgingen und praktisch gar nicht mehr ins Gewicht fielen. Vom Januar bis Juni betrug die Zunahme der deutschen Ausfuhr nicht weniger als 31 000 t, während der Export Englands um 1239 t zurückging.

Die Angaben über die Produktion der einzelnen Länder sind natürlich zu unvollständig, um genauere Jahresziffern geben zu können.

Man rechnet auf eine Verminderung der Produktion in Deutschland, Belgien und Frankreich, und die Engländer hoffen natürlich auch hier wieder in Frankreich ein gutes Absatzgebiet zu finden. Die amerikanische Produktion weist eine Abnahme um 12 000 t auf bei einer Produktion von 183 000 t. Die englische Produktion wird auf 421 000 t (— 11 000 t gegenüber dem Vorjahre) veranschlagt. Im ganzen werden die Aussichten des englischen Marktes nicht als besonders günstig bezeichnet, und vor allem wird auf die Verminderung des Koksbedarfs aufmerksam gemacht. Dagegen erwartet man eine Verstärkung des auswärtigen Bedarfs durch das Ausbleiben der deutschen Ausfuhr, und man rechnet auch gleichzeitig für das Frühjahr mit höheren Preisen.

H. G. [B. 7529.]

50 Jahre sächsische Volkswirtschaft[1]).

Auf Grund amtlichen Materials hat das Archiv des sächsischen Bankhauses Gebr. Arnhold eine übersichtliche Zusammenstellung der wirtschaftlichen Daten geliefert, welche den Aufschwung der sächsischen Volkswirtschaft und ihrer einzelnen Zweige seit 50 Jahren widerspiegeln. Die günstige geographische Lage des Landes, die natürlichen Reichtümer des Bodens und der zähe Fleiß der Bewohner des Königreichs Sachsen haben in erster Linie zu dieser glänzenden Entwicklung beigetragen, die überall einen dauernden Aufstieg erkennen läßt. Derartige übersichtliche Zusammenstellungen einzelner Wirtschaftsgebiete erscheinen außerordentlich dankenswert und höchst wertvoll. Die Entwicklung der chemischen Industrie Sachsens weist bekanntlich ebenfalls überwiegend günstige Züge auf. Vor allem zeichnet sie sich auch durch Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse aus. Die Gesamtentwicklung verdeutlichen besonders die folgenden Zahlen der Gewerbezählungen

Jahr	Gewerbetätige Personen	Gesamtzahl der Betriebe	Betriebe mit motorischer Kraft	Zahl der P. S.
1875 . .	3 505	571	57	810
1882 . .	4 393	743	230	—
1895 . .	6 916	908	326	4 771
1907 . .	10 745	996	366	9 266.

Hauptbetriebe.

Jahr	Insgesamt	Betriebe mit Personen 10—50	51—200	über 201
1875 . .	491	53	10	—
1885 . .	613	60	13	1
1895 . .	801	141	25	1
1907 . .	919	132	39	5.

Stark zugenommen im einzelnen hat besonders auch die chemische Großindustrie:

Jahr	Zahl der Betriebe	Gewerbetätige Personen	Betriebe mit motorischer Kraft	P. S.
1882 . .	23	403	13	—
1895 . .	27	884	25	564
1907 . .	59	2278	49	2722.

Ferner hat die Industrie der ätherischen Oele, Parfümerien und Seifen ihren Hauptsitz in Leipzig. Der große Erfolg dieser Industrie hat zu einem großen Teil dazu beigetragen, die früher unumschränkte Herrschaft der französischen Parfümerien auf dem deutschen Markte und zum Teil auch auf dem Weltmarkte nachhaltig zu erschüttern.

Industrie der ätherischen Oele und Parfümerien.

Jahr	Zahl der Betriebe	Zahl der erwerbstätigen Personen	Betriebe mit motorischer Kraft	Zahl der P. S.
1882 . .	49	366	20	—
1895 . .	50	632	29	327
1907 . .	64	1100	31	1055.

Abgesehen von den bedeutenden pharmazeutischen Fabriken Sachsens ist noch besonders erwähnenswert die Herstellung von photographischen Papieren, die besonders in Dresden und seiner nächsten Umgebung betrieben wird.

Fabrikation von chemischen, pharmazeutischen und photographischen Präparaten.

Jahr	Zahl der Betriebe	Zahl der beschäftigten Personen	Betriebe mit motorischer Kraft	Zahl der P.
1882 . .	110	818	27	—
1895 . .	224	2113	62	1308
1907 . .	320	3239	92	1744.

Bedeutend ist auch die Zahl der Sprengstoff- und Zündwarenfabriken. 1907 wurden in 70 Betrieben dieser Art 1705 Personen beschäftigt. Die chemische Industrie Sachsens findet vor allem in den zahlreichen Gewerben des Landes einen reichlichen Absatz für ihre Produkte, aber auch in das Ausland geht ein erheblicher Bruchteil der Produktion. Die industrielle Entwicklung des Landes vollzog sich bereits ziemlich frühzeitig, denn von 1803 bis 1860 waren bereits 4102 Fabrikbetriebe begründet worden. Daß auch die chemische Industrie in neuerer Zeit durch Neugründungen erheblich gewachsen ist, zeigt die Tatsache, daß von 1861 bis 1870 18, von 1871 bis 1880 36, von 1881 bis 1890 47, von 1891 bis 1900 57 und von 1901 bis 1910 63 und in den Jahren 1911 und 1912 15 neue Unternehmungen begründet worden sind. Prozentual ist zwar die Zahl der chemischen Betriebe von 0,21 im Jahre 1882 nur auf 0,22 pCt. unter allen gewerb-

[1]) Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Bankhauses Gebr. Arnhold, Dresden. 103 Seiten mit zahlreichen Tabellen.

Digitized by Google

lichen Betrieben gestiegen, aber die Zahl der beschäftigten Personen weist immerhin doch eine Steigerung von 0,54 auf 0,69 pCt. auf. Nimmt man noch die forstwirtschaftlichen Nebenprodukte hinzu, so ergibt sich für 1907 eine Gesamtzahl von 18300 chemisch beschäftigten Personen, entsprechend 1,16 pCt. der gewerblich tätigen Bevölkerung. [B. 7494.]

H. G.

Eine neue englische Pharmakopoe.

Obwohl die chemische Industrie Deutschlands zur Zeit kein größeres Interesse an den Vorschriften der englischen Pharmakopoe besitzt, erscheint es notwendig, darauf hinzuweisen, daß die seit 1898 gültige Pharmakopöe vom 31. Dezember 1914 ab durch eine *Neuausgabe* ersetzt werden wird, die außer wesentlichen Ergänzungen und der Entfernung nicht mehr gebräuchlicher veralteter Drogen, galenischer Präparate und Chemikalien, die für England besonders bemerkenswerte und erfreuliche Neuerung enthält, daß die unzeitgemäßen englischen Maße und Gewichte durch die entsprechenden Angaben des metrischen Systems ersetzt worden sind. Angaben über die neu aufgenommenen bzw. entfernten Substanzen finden Interessenten in der Nummer 86 des Oil, Paint and Drug Reporter (S. 33) vom 19. Oktober.

H. G. [B. 7452.]

Zur Lage der französischen Lithoponeindustrie.

Trotzdem man in Frankreich mehrere Lithonefabriken errichtet und durch die Erhöhung des Zolles den fremden Marken den Zutritt zum französischen Markt sehr erschwert hat, hat die Zunahme der Einfuhr in den letzten Jahren nicht aufgehört. Von 7000 t im Jahre 1912 ist der Import Frankreichs an Lithopone auf 9000 t im Jahre 1913 gestiegen, und man rechnet für 1914 und 1915 mit einer Einfuhr von je 15000 t. Gleichzeitig ist auch der Preis der Lithopone nach einem Aufsatz von STERKERS in dem Aprilheft der Revue de chemie industrielle von 27 Frcs. auf 42 Frcs. pro 100 kg gestiegen.

Der Verfasser versucht nun die Ursache der Stagnation in der französischen Lithoponeindustrie aufzuklären und bemerkt vor allem, daß die deutsche Industrie weit günstigere Produktionsbedingungen habe. Die wichtigsten Rohmaterialien der Lithonefabrikation, zinkhaltige Erze oder Abfälle, Schwerspat und Kohle sind seiner Ansicht nach in Deutschland weit billiger und in besseren Qualitäten erhältlich.

Was die zinkhaltigen Ausgangsmaterialien anbetrifft, so kommen vor allem in Frage 1. Zinkerden, Rückstände der hüttenmännischen Zinkgewinnung, Abfälle der galvanischen Verzinkereien, der Gewinnung von Chlorzink usw.; 2. Zinkmineralien wie Zinkblenden; 3. zinkhaltige Eisenkiese. Letztere werden vor allem in Deutschland benutzt und die größten Werke die AKTIENGESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in *Gelsenkirchen-Schalke* und die GEWERKSCHAFT SACHTLEBEN in *Homberg* verarbeiten derartige Kiese, die auf chemischem Wege die zur Herstellung der Lithopone notwendigen reinen Zinklaugen liefern. Das zinkfreie Eisenoxyd wird von diesen Unternehmungen weiter verkauft. Die Verarbeitung dieser Erze setzt aber gleichzeitig auch die Errichtung einer Schwefelsäurefabrik voraus, die ihre schweflige Säure aus den Röstgasen der zinkhaltigen Pyrite gewinnt. STERKERS weist besonders darauf hin, daß die chemische Verarbeitung der Pyrite den Lithonefabrikanten einen großen Vorsprung vor ihren Konkurrenten sichere, welche zinkhaltige Abfälle verarbeiten, deren Preis zudem großen Schwankungen unterworfen sei.

Sehr wichtig ist aber auch die Verfügung über reinen kieselsäurefreien Schwerspat. Die französischen Spate sind zwar schön weiß, aber sehr kieselsäurereich und außerdem reich an Kalk. Für die Reduktion des Sulfats zum Sulfid sind sie daher nur in Ausnahmefällen geeignet. Die französischen Fabrikanten kaufen daher ihren Spat meist von Deutschland oder Belgien, was jedoch eine Verdopplung der Gestehungskosten verursacht.

Die Rentabilität einer Lithonefabrik hängt endlich auch von dem billigen Kohlenbezug ab. Der Verfasser berechnet, daß die deutschen Fabrikanten pro 100 kg Lithopone folgende Ersparnisse gegenüber den französischen Produzenten machen können: 10 Frcs. für die zinkhaltigen Rohmaterialien, 1 Frcs. für Spat, 1 Frcs. für Kohle und 2 Frcs. für Schwefelsäure.

Die Steigerung der Nachfrage nach Lithopone in Frankreich liegt vor allem mit dem Bleiweißverbot, das am 1. Januar 1915 in Kraft treten wird, zusammen. Hierdurch müssen mindestens 22000 t weiße Mineralfarben ersetzt werden. Der gegenwärtige hohe Preis für Lithopone gewährt übrigens den französischen kleinen Fabriken die Existenzmöglichkeit. Vorläufig ist auf eine Herabsetzung des Preises kaum zu rechnen, sofern nicht ganz neue Konkurrenzprodukte auf dem Markt erfolgreich sind. Man hat übrigens neuerdings bei der Herstellung der Lithopone größere Fortschritte gemacht, indem es gelungen ist, ganz lichtbeständige Produkte zu erhalten. [B. 7235.]

H. G.

Rumäniens Petroleumproduktion 1914.

Die Petroleumproduktion Rumäniens im Jahre 1914 betrug 1771260 t gegen 1885619 t in 1913. Demnach hat das vergangene Jahr einen Produktionsausfall von 114359 t gebracht. Der „Moniteur du Pétrole Roumain" bemerkt zu diesem Ergebnis folgendes: „Wenn wir die Ereignisse des Jahres 1914 und die Schwierigkeiten, die unsere Industrie zu überwinden hatte und die augenblicklich noch andauern und womöglich noch größer geworden sind, in Betracht ziehen, so können wir wohl sagen, daß das Resultat des vergangenen Jahres vollständig befriedigend war. Es rechtfertigt die besten Hoffnungen für den Augenblick, in dem die gegenwärtigen Schwierigkeiten verschwunden und sich wieder normale Verhältnisse eingestellt haben werden."

— *s.* — [B. 7552.]

Großhandelspreise für Kautschuk.

Nach den Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amts stellten sich die Durchschnittspreise nach den Großhandelspreisen für *Kautschuk* in *Hamburg*, reine Tara, 3 pro Mille Abschlag, $^1/_2$ pCt. Gutegewicht, 1 pCt. Dekort, frei ab Lager oder Kai in den Jahren 1914 und 1913 für 1 kg wie folgt:

	1914 [1] M.	1913 M.
Südkamerun	3,74	4,58
Benguella II	2,76	4,19
Oberkongo I	4,44	5,71
Kassai I rot	4,49	6,11
Massai	4,36	5,93
Mozambique I	5,46	7,12
Fine Para hard	6,72	7,98
Manaos Negroheads	4,02	5,14
Cameta	3,20	3,79
Peruvian balls	4,06	5,19
Mexican gummi	4,06	5,15

— *s.* — [B. 7593.]

[1] Nur für die ersten 6 Monate, da während der Kriegsmonate keine Preise zu ermitteln waren.

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 21. Januar bis 26. Februar 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. Fritz Spitzer.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 281 571 vom 5. November 1911. Zusatz zu 258 638 (Chem. Ind. 1913, S. 290). Landau & Co. und Dr. Ignaz Kreidl in Wien.

Verfahren zum Beschweren von Seide.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zum Beschweren von Seide gemäß Patent 258 638, dadurch gekennzeichnet, daß die Salze der seltenen Erdmetalle, welche in der hydratischen Form an der Luft leicht oxydieren, in einem derartigen Gemenge mit Salzen anderer seltener Erdmetalle zur Verwendung gelangen, welche diese Eigenschaft nicht besitzen, daß das Gemenge, in Hydrat übergeführt, an der Luft nicht oder schwer oxydiert.

Während das aus einem reinen Cersalz hergestellte Hydroxyd an der Luft sich oxydiert, zeigt ein bei Gegenwart der Salze anderer Ceriterden gefälltes Cerhydroxyd bessere Haltbarkeit, indem es nur schwer oder gar nicht oxydiert wird. Unter dem Oxydationsprozeß würde die Faserfestigkeit leiden.

Nr. 282 251 vom 2. Oktober 1912. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft) in Berlin.

Verfahren zum Beschweren von Seide.

Patentanspruch: Verfahren zum Beschweren von Seide, dadurch gekennzeichnet, daß die organischen oder gemischt organisch-anorganischen Salze des Zinns, Zirkons, Titans oder anderer für Beschwerungszwecke vorgeschlagener Metalle verwendet werden und die Hydrolyse in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre vorgenommen wird.

Geeignet sind z. B. die basischen Acetate, auch Formiate und Rhodanate des Zinns und Zirkons; die bei der Hydrolyse frei werdenden organischen Säuren greifen die Faser längst nicht in dem Grade an wie Salzsäure.

Nr. 281 859 vom 10. Januar 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von echten Drucken.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von echten Drucken, darin bestehend, daß man die in dem Patent 280 505 (Chem. Ind. 1914, S. 696) beschriebenen Chromverbindungen von Oxyanthrachinonsulfosäuren oder deren Derivaten aufdruckt und dämpft.

Eine aus hexaoxyanthrachinondisulfosaurem Natrium und dem doppelten Gewicht Fluorchrom hergestellte Lösung liefert schon nach fünf Minuten währendem Dämpfen im Matherplatt einen außerordentlich wasch- und hervorragend lichtechten blaugrünen Lack auf der Faser. Um die Anwesenheit freier Mineralsäuren in der Druckfarbe zu vermeiden, sind außer dem Verdickungsmittel mineralsäurebindende Stoffe, wie Formiat o. dgl. hinzuzusetzen.

Nr. 282 351 vom 3. Januar 1914. Henry Giesler in Spa, Belgien.

Verfahren zur Herstellung von Mustern auf Geweben aller Art durch Karbonisieren.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Mustern auf Geweben aller Art durch Karbonisieren, dadurch gekennzeichnet, daß der Kette oder dem Schuß oder beiden beim Weben Fäden zugesellt werden, die vorher mit einer pflanzliche Fasern bei höherer Temperatur zerstörenden Säure- oder Salzlösung behandelt sind, worauf nach stellenweisem Aufbringen eines die Säure oder das Salz unwirksam machenden Mittels auf die zur Karbonisierung ausreichende Temperatur erhitzt wird.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 282 225 vom 22. Februar 1914. Zusatz zu 221 130 (Chem. Ind. 1910, S. 325). Siemens & Halske Akt.-Ges. in Siemensstadt b. Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Elektroden aus Mangansuperoxyd nach Patent 221 130.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Elektroden aus Mangansuperoxyd nach Patent 221 130, gekennzeichnet durch die Verwendung von natürlichem, derbem gereinigten Braunstein als Ausgangsmaterial.

Der gepulverte und mit verdünnter Schwefelsäure gereinigte Braunstein wird mit einer Lösung von Mangannitrat befeuchtet, durch Pressen geformt und zur Zersetzung des Nitrates erhitzt. Das Anfeuchten mit der Nitratlösung und Erhitzen wird wiederholt, bis die genügende Dichte und Leitfähigkeit der Elektrode erzielt ist. Zur Erhöhung der Leitfähigkeit kann auch Kohle in die Form eingelegt werden.

Nr. 282 226 vom 22. Februar 1913. Zusatz zu 278 868 (Chem. Ind. 1914, S. 645). Henkel & Cie. in Düsseldorf.

Verfahren zur Herstellung von Magnesiumperborat.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens gemäß Patent 278 868 zur Herstellung von Magnesiumperborat, dadurch gekennzeichnet, daß man Magnesiumsalze mit Alkalisuperoxyd, Borax und entsprechenden Mengen von zur Absättigung des überschüssigen Alkalis geeigneten Körpern mischt, die Mischung vorsichtig etwa 25 pCt. Wasser aufnehmen läßt und sodann zusammenschmilzt.

Das Gemisch wird bei etwa 65° auf dem Wasserbade zusammengeschmolzen und er-

Digitized by Google

starrt beim Erkalten zu einem Kuchen, der nach vollständigem Austrocknen gepulvert wird.

Nr. 281 926 vom 27. Februar 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur katalytischen Darstellung von Ammoniak aus den Elementen unter Druck.

Patentanspruch: Verfahren zur katalytischen Darstellung von Ammoniak aus den Elementen unter Druck, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktmaterial zwecks Vermeidung eines Ausbeuterückganges gekühlt wird.

In die Kontaktmasse wird eine Kühlschlange eingebaut, welche von kaltem Druckgas durchflossen wird; in diesem Falle sind die Kühlelemente keiner größeren Druckdifferenz ausgesetzt.

Nr. 282 373 vom 7. Dezember 1913. Zusatz zu 278 776 (Chem. Ind. 1914, S. 648). Dr. JULIUS BECKER in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Vernichtung der bei der Destillation von Ammoniakwasser entstehenden übelriechenden Gase und Dämpfe.

Patentansprüche:

1. Abänderung des Verfahrens nach Patent 278 776, dadurch gekennzeichnet, daß man für den Fall, daß das Teufelswasser anderweitig verwendet werden soll, in einem Teil der Abgase den Schwefelwasserstoff zu schwefliger Säure verbrennt, damit alsdann den andern, schwefelwasserstoffhaltigen Teil der Abgase bei hoher Temperatur zusammenbringt, dieses Gasgemisch in einem Reaktionsturm zur Wechselwirkung bringt und die endgültige Abscheidung des hierbei in fester Form entstehenden Schwefels durch darauffolgendes Auswaschen in einem Wascher bewirkt.
2. Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Teufelswasser in bekannter Weise in die Ammoniakblase zurückgeleitet wird und die entwickelten Dämpfe nach Anspruch 1 behandelt werden.

Nr. 281 723 vom 14. Mai 1914. Dr. CARL BEINDL in München.

Verfahren zur Darstellung von Cyanwasserstoff und Cyanverbindungen durch katalytische Vereinigung von gasförmigen oder flüchtigen Kohlenstoffverbindungen und ebensolchen Stickstoffverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß der angewandte Kontaktkörper neben einem oder mehreren Metallen bestimmte Beimengungen enthält, wie Verbindungen der Alkalien, alkalischen Erden, Erdmetalle, des Molybdäns, Urans, Osmiums, Titans usw. bzw. die entsprechenden Erze.

Schon geringe Zusätze dieser Verbindungen zu den als Kontaktmittel dienenden Metallen bewirken eine erhebliche Reaktionsbeschleunigung.

Nr. 282 213 vom 11. Juli 1912. Dr. CONSTANTIN KRAUSS in Cöln-Braunsfeld, Dr. PAUL STAEHELIN und AKT.-GES. FÜR STICKSTOFFDÜNGER in Knapsack, Bez. Cöln.

Verfahren zur ununterbrochenen Darstellung von Stickstoffverbindungen aus Metallcarbiden und Stickstoff.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur ununterbrochenen Darstellung von Stickstoffverbindungen aus Metallcarbiden und Stickstoff, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallcarbid auf mechanischem Wege mittels Transportbandes, Wagens o. dgl. durch einen Kanalofen, bestehend aus Vorwärmeraum, Reaktions- und Abkühlraum, bewegt wird, während ein regulierbarer Strom von kaltem Stickstoffgas in entgegengesetzter Richtung darüber geleitet wird.
2. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallcarbid in Kammern eines Ringofens mit regulierbarer Heizung etagenförmig gelagert wird, während die Stickstoffgaszuleitung so ausgeführt wird, daß sowohl warmes Stickstoffgas von einer Kammer zur andern, als auch kaltes Stickstoffgas in jede Kammer eingeleitet werden kann.

Die Wärmeausnützung ist so groß, daß, wenn der Ofen erst die entsprechende Temperatur einmal erreicht hat, die äußere Wärmezufuhr fast ganz eingestellt werden kann. Ferner werden Verstopfungen in der Apparatur und schädliche Ueberhitzungen der Stickstoffverbindungen vermieden.

Nr. 282 253 vom 19. September 1913. GEWERKSCHAFT AMÉLIE in Wittelsheim, Oberelsaß.

Verfahren zur Herstellung von Salzsäure und neutralem Kaliumsulfat aus Natriumbisulfat und Chlorkalium.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von reiner hochkonzentrierter Salzsäure und neutralem Kaliumsulfat aus Natriumbisulfat und Chlorkalium, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst das Natriumbisulfat mit Chlorkalium, und zwar mit mehr Chlorkalium als zu dieser Umsetzung erforderlich ist, zu Kaliumnatriumsulfat geröstet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Weiterverarbeitung des nach Anspruch 1 erhaltenen Gemenges auf nassem Wege mit Chlorkalium zu Kaliumsulfat bei höherer oder niederer Temperatur zur Erzielung eines hochprozentigen Produkts die Laugenkonzentration so bemessen ist, daß auf 1000 ccm 70 bis 75 g Na_2SO_4 entfallen.
3. Ausführungsform nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur weiteren Umsetzung von Natriumkaliumsulfat zu Kaliumsulfat zwecks Erzielung einer höheren Ausbeute an neutralem Kaliumsulfat und Herabsetzung des SO_4-Gehalts der

Digitized by Google

erhaltenen Laugen ein Ueberschuß von Chlorkalium zugesetzt wird.

4. Ausführungsform nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das nach dem Verfahren nach Anspruch 1 hergestellte Gemenge zunächst anstatt mit Wasser mit bereits vorhandenen dünneren Laugen vorbehandelt wird, um mit einer möglichst geringen Menge Lauge auszukommen und die fallenden Laugen zu konzentrieren.

Durch Anwendung eines Ueberschusses an Chlorkalium wird die Umsetzung erleichtert, so daß in geschlossener Muffel bei etwa 400° gearbeitet werden kann; der entwickelte Chlorwasserstoff ist konzentriert und rein, wodurch seine Kondensation sehr vereinfacht wird. Bei der späteren Zerlegung der Sulfate auf nassem Wege ist die angegebene Na_2SO_4-Konzentration innezuhalten, wenn ein hochprozentiges K_2SO_4 erhalten werden soll; bei Ueberschreitung der Grenze erfolgt leicht die Bildung von Glaserit ($3\,K_2SO_4 \cdot Na_2SO_4$).

Nr. 281 792 vom 30. August 1912. Dr. Willibald Hentschel in Buchholz-Friedewald.

Verfahren zur Entwässerung von Alkalilaugen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Entwässerung von Alkalilaugen, dadurch gekennzeichnet, daß die Laugen ein System verschieden temperierter Retorten aus Eisen durchfließen, wobei jene Retorten, in welchen das Alkali von 96 auf 99 pCt. entwässert wird, bei einer Temperatur gehalten werden, welche unterhalb Rotglut liegt, während die letzten Reste des Wassers in Retorten weggenommen werden, die auf Rotglut erhitzt sind.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von Entwässerungsgefäßen mit horizontaler Grundfläche, durch welche die Alkalilaugen in ganz dünner Schicht hindurchgeleitet werden.

Rotglühendes Eisen wird durch wasserfreies Aetzalkali gar nicht und durch ein solches mit 1 pCt. Wasser fast gar nicht angegriffen; steigt der Wassergehalt darüber hinaus, so würde das Eisen bei Rotglut in stürmischer Reaktion oxydiert werden.

Nr 281 996 vom 2. Februar 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Chromsalzen aus oxydischen Chromerzen, wie Chromeisenstein.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Chromsalzen aus oxydischen Chromerzen, wie Chromeisenstein, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Erze bei Anwesenheit eines Reduktionsmittels mit Chlor oder Chlorwasserstoff bei hoher Temperatur behandelt und die leichter flüchtigen Chlorverbindungen des Eisens von den weniger flüchtigen Chlorverbindungen des Chroms trennt.

Eine fein pulverisierte Mischung aus 1 Teil Chromeisenstein und 2 Teilen Koks wird im HCl-Strom auf helle Rotglut erhitzt. Der Rückstand liefert mit Wasser nach Filtration eine technisch eisenfreie Lösung von basischem Chromchlorid.

Nr. 281 906 vom 21. Oktober 1913. Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen, G. m. b. H. in Neubabelsberg b. Berlin.

Verfahren zur Darstellung des Hexanitroäthans.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung des Hexanitroäthans, dadurch gekennzeichnet, daß man die durch Eintragen von Salzen des Tetranitroäthans in konzentrierte Säuren erhältlichen Lösungen des Tetranitroäthans der Einwirkung von nitrierenden Mitteln unterwirft.

100 g Tetranitroäthankalium werden unter Vermeidung einer Temperatur oberhalb + 5° in 500 ccm Schwefelsäure (1,84) eingetragen, worauf 300 ccm Mischsäure aus gleichen Raumteilen Schwefelsäure (1,84) und Salpetersäure (1,52) unter Innehaltung einer Temperatur nicht über + 10° zugesetzt werden. Hiernach wird etwa eine Viertelstunde auf 60—70° erwärmt, abgekühlt und auf Wasser gegossen. Man erhält 80—90 g Hexanitroäthan. Farblose Krystalle vom Fp. 141° mit einem etwas an salpetrige Säure erinnernden Geruch. Es ist detonationsfähig und kann allein oder in Gemischen verwendet werden, während die noch Wasserstoff enthaltenden Nitrofettkörper gegen mechanische Einwirkung so empfindlich sind, daß sie für die Sprengtechnik ungeeignet sind.

Nr. 282 265 vom 7. Dezember 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von ungesättigten Säuren der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von ungesättigten Säuren der Anthrachinonreihe, darin bestehend, daß man Anthrachinon-2-aldehyd oder -Dihalogen-2-methylanthrachinon oder deren Derivate mit Acetaten kondensiert.

Eine Mischung von 5 Teilen Anthrachinon-2-aldehyd, 2,5 Teilen wasserfreiem Natriumacetat und 30 Teilen Essigsäureanhydrid wird 1—1½ Stunden gekocht, worauf filtriert und aus dem Rückstand durch Salzsäure die schwer lösliche Anthrachinonyl-2-acrylsäure abgeschieden wird. Ihr Natriumsalz ist in Wasser und Alkohol schwer löslich und bildet gelbliche Nädelchen.

Nr. 281 801 vom 5. Dezember 1913. F. Hoffmann-La Roche & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von lipoiden phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen Fettsäurederivaten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man auf höher molekulare Ketofettsäuren und ihre Derivate

Digitized by Google

phosphorige Säure bei höherer Temperatur für sich oder in Lösung zur Einwirkung bringt oder die nach dem Verfahren des Patents 280 411 (Chem. Ind. 1914, S. 694) aus höher molekularen Ketofettsäuren und ihren Derivaten erhaltenen oxyphosphinigen Säuren oder deren Derivate mit gelinden Oxydationsmitteln behandelt und gegebenenfalls die freien Säuren in üblicher Weise in die Salze überführt.

30 Teile 10-Ketostearinsäure aus Stearolsäure werden mit 15 Teilen krystallisierter phosphoriger Säure und 30 Teilen Eisessig bei einer äußeren Temperatur bis 160° einige Tage gekocht. Die mit Aether aufgenommene Mischung wird durch Waschen mit Kochsalzwasser von überschüssiger phosphoriger Säure befreit, worauf durch Abdampfen des Aethers die Oxystearophosphinsäure isoliert wird. Sie ist in Wasser etwas löslich, ihre Alkali- und Ammonsalze sind leicht löslich. Die Säuren zeigen keine Reduktionswirkung.

Nr. 282 134 vom 21. Juni 1913. Dr. Armin Hochstetter in Wien.

Verfahren zur Darstellung von Chlorameisensäureestern.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Chlorameisensäureestern aus Phosgen und einer Hydroxylverbindung (Alkohol, Phenol) in einem zweiphasigen Reaktionsgemisch, das aus Wasser und einem mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittel besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydroxylverbindung derart zwischen den Schichten des zweiphasigen Reaktionsgemisches verteilt wird, daß sie vorwiegend in der nicht wäßrigen, auch das Phosgen enthaltenden Schicht enthalten ist, oder dort wenigstens eine erhebliche Konzentration aufweist, was durch Wahl eines mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittels mit günstigem Verteilungskoeffizienten oder durch Auflösen von indifferenten, in Wasser leicht löslichen Salzen in der wäßrigen Schicht erreicht wird.

In 15 kg Chlorameisensäureäthylester werden 10 kg Phosgen eingeleitet, worauf eine Suspension von 3 kg Aetzkalk (auf CaO berechnet) in einem Gemisch von 4,6 kg Aethylalkohol und 7 kg Wasser allmählich zugesetzt wird. Der Chlorameisensäureester wird abgehoben, getrocknet und destilliert; man erhält 25 kg, so daß in der Reaktion 10 kg in nahezu theoretischer Ausbeute erhalten sind.

Nr. 282 266 vom 25. Dezember 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Amylacetat.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Essigsäureamylester, darin bestehend, daß Aluminiumamylat auf Acetaldehyd in amylalkoholischer Lösung zur Einwirkung gebracht und die entstehende Mischung durch fraktionierte Destillation in ihre Bestandteile getrennt wird.

Man löst in 100 Gewichtsteilen Isoamylalkohol etwa 10 Teile Aluminiumisoamylat oder (mit Hilfe von wenig Quecksilber) 1 Teil Aluminium. Bei Temperaturen unter 18° werden 100 Gewichtsteile Acetaldehyd hinzugesetzt, worauf nach zwölfstündigem Stehen fraktioniert wird. Aus dem hochsiedenden Anteil werden 110—120 Gewichtsteile Amylacetat erhalten.

Nr. 282 263 vom 25. Januar 1914. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zum Konzentrieren verdünnter Essigsäure.

Patentanspruch: Verfahren zum Konzentrieren von verdünnter Essigsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man diese mit Metaphosphorsäure behandelt und aus dem Gemisch die konzentrierte Säure abdestilliert.

100 g 70-prozentige Essigsäure werden mit 500 g Metaphosphorsäure ½ Stunde auf dem Dampfbad erwärmt und dann fraktioniert, wobei eine 99-prozentige Essigsäure entsteht.

Nr. 282 133 vom 10. Juli 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von kernchlorierten aromatischen Carbonsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von kernchlorierten aromatischen Carbonsäuren, darin bestehend, daß man Sulfosäuren der aromatischen Reihe oder deren Salze, welche Methylgruppen im Kerne enthalten, mit Thionylchlorid mit oder ohne Zusatz indifferenter Lösungsmittel auf Temperaturen über 200° erhitzt und die entstandenen Reaktionsprodukte in der Wärme mit Wasser, Alkalien oder verdünnten Säuren behandelt.

100 Teile o-toluolsulfosaures Natrium werden mit 180 Teilen Thionylchlorid 10—12 Stunden auf 250—260° erhitzt. Nachdem die Reaktionsmasse mit Wasserdampf destilliert ist, wird der Rückstand filtriert, mit Natronlauge gekocht und durch Salzsäure reine o-Chlorbenzoesäure abgeschieden. Ausbeute etwa 80 pCt.

Nr. 281 912 vom 3. April 1913. F. Hoffmann-La Roche & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von Acylverbindungen aus p-Oxyphenyläthylamin und β-Imidazolyläthylamin.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man diese Amine mit Halogenacylchloriden kuppelt und die erhaltenen Halogenacylamine mit Ammoniak behandelt.

Das Chloracetylderivat des p-Oxyphenyläthylamins bildet derbe Krystalle vom Fp. 100°; durch Substitution des Chlors durch eine NH_2-Gruppe mit wäßrigem Ammoniak entsteht das Glycylderivat, welches bei 136° schmilzt. Das Glycyl-β-imidazolyläthylaminchlorhydrat schmilzt unter Zersetzung bei 250°. Die neuen Aminoacylverbindungen sind bedeutend weniger giftig als die zugrunde liegenden Amine selbst.

Digitized by Google

Nr. 282 267 vom 14. November 1913. Dr. Arthur Liebrecht in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Verbindungen des Chlorals und des Butylchlorals mit einem Säureamid.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man die chlorierten Aldehyde oder ihre Hydrate mit Isovaleramid im molekularen Verhältnis mit oder ohne Verdünnungsmittel erwärmt.

Man erhitzt etwa 1 Stunde auf 90—95°. Das Chloralisovaleramid bildet weiße Blättchen vom Fp. 135—136°; das Butylchloralisovaleramid schmilzt bei 126—127°. Beide Verbindungen haben bemerkenswerte sedative Eigenschaften ohne üble Nebenwirkungen.

Nr. 282 097 vom 18. Mai 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Bromdiäthylacetylcarbamid.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Bromdiäthylacetylcarbamid, darin bestehend, daß man auf Diäthylacetylisocyanat Brom einwirken läßt und das so erhältliche Produkt eventuell noch mit verseifenden Mitteln behandelt.

28 Teile Diäthylacetylisocyanat (siedet unter 23 mm bei 55°) werden mit 55 Teilen Petroläther und 40 Teilen Brom längere Zeit stehen gelassen; das ausgefallene Produkt geht mit wäßrigem Ammoniak schnell in das Carbamid über, welches bei 114—118° schmelzende Krystalle bildet.

Nr. 281 911 vom 13. August 1913. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Sulfochloriden der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Sulfochloriden der Anthracenreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man Chlorsulfonsäure auf Anthrachinon oder ß-Chloranthrachinone einwirken läßt.

Anthrachinon wird mit 4 Teilen Chlorsulfonsäure etwa 16 Stunden auf dem Wasserbade erhitzt. Nach dem Erkalten wird über Asbest abgesaugt, erst mit Schwefelsäure von 66° Bé und zuletzt mit Wasser nachgewaschen und getrocknet. Das Produkt bildet aus Nitrobenzol feine gelbe Nadeln, die nach vorübergehender Dunkelfärbung bei etwa 268° unter Zersetzung schmelzen. Mit kochender Natronlauge entsteht das sehr leicht lösliche Salz einer Sulfosäure.

Nr. 281 802 vom 3. August 1913. Dr. Hans Lecher in München.

Verfahren zur Herstellung von aromatischen oder fettaromatischen Kohlenwasserstoffen oder Ketonen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von aromatischen oder fettaromatischen Kohlenwasserstoffen oder Ketonen, dadurch gekennzeichnet, daß man Halogenkohlenwasserstoffe bzw. Säurechloride mit Kohlenwasserstoffen unter Verwendung von Phosphorpentoxyd als Halogenwasserstoff abspaltendem Katalysator erhitzt.

14 Teile Benzoylchlorid und 30 Teile Benzol werden mit 0,2—0,3 Teilen P_2O_5 im Autoklaven auf etwa 200° erhitzt, bis die HCl-Entwicklung aufhört; von Zeit zu Zeit wird der Chlorwasserstoff bei etwa 70° abgelassen.

Nr. 281 902 vom 18. September 1913. J. D. Riedel Akt.-Ges. in Berlin-Britz.

Verfahren zur Abspaltung von Wasser aus hydroxylhaltigen organischen Stoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Abspaltung von Wasser aus hydroxylhaltigen organischen Stoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man die betreffenden hydroxylhaltigen Stoffe zusammen mit Glykolsäure bzw. Glykolid der Destillation unterwirft.

Durch langsames Erhitzen von Glycerin und Glykolsäure wird in großen Mengen Acrolein gewonnen. Beim Erhitzen von Weinsäure mit Glykolsäure geht zunächst fast reines Wasser über; zeigen die Dämpfe 140°, so wechselt man die Vorlage und fängt nun bis 160° hochkonzentrierte Brenztraubensäure auf.

Nr. 282 264 vom 18. Mai 1913. Dr. Isak Abelin, Dr. Emil Bürgl und Dr. Mendel Perelstein in Bern, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung eines Pyrazolonderivates.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Pyrazolonderivates, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die ω-Methylsulfosäure des Salicylsäure-p-aminophenylesters 4-Dimethylamino-1-phenyl-2·3-dimethyl-5-pyrazolon einwirken läßt.

Man erwärmt die Komponenten in Aceton oder Methylalkohol und setzt in der Siedehitze so viel Wasser hinzu, bis Lösung eintritt; aus der filtrierten Flüssigkeit krystallisiert beim Erkalten das Salz beider Komponenten, welches sich im Kapillarrohr bei 141—142° zersetzt. Die Verbindung zeigt starke antipyretische neben schmerzstillender und narkotischer Wirkung.

Nr. 282 002 vom 30. Januar 1913. F. Hoffmann-La Roche & Co. in Grenzach.

Verfahren zur Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der Hypophyse.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Extrakte aus Hypophysen oder die Drüsen als solche mit Natriumcarbonat verreibt, das entstandene Pulver zuerst mit Chloroform, dann mit Alkohol auszieht und die angesäuerten Extrakte zur Trockne eindampft.

Durch Extraktion mit Chloroform wird der auf den Darm bzw. Uterus einwirkende Bestandteil zusammen mit Fett udgl. extrahiert; der den Blutdruck steigernde Anteil bleibt ungelöst zurück und kann durch Ausziehen mit Alkohol gewonnen werden.

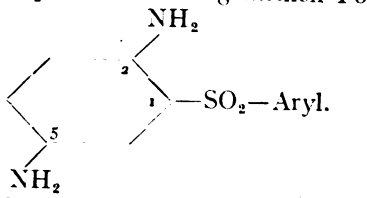
Digitized by Google

Nr. 282 214 vom 3. August 1913. Anilinfarben & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy in Basel.

Verfahren zur Darstellung von 2·5-Diaminodiarylmonosulfonen bzw. 2-Amino-5-mono- oder -dialkylaminodiarylmonosulfonen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man 1 Mol. eines aromatischen p-Diamins oder seiner unsymmetrischen N-Mono- oder Dialkylderivate bei Gegenwart von 1 Mol. einer aromatischen Sulfinsäure der Oxydation unterwirft.

Als Oxydationsmittel dient eine Lösung von Eisenchlorid, Bichromat o. dgl.; die Sulfone entsprechen der allgemeinen Formel



Das Sulfon aus p-Phenylendiamin und p-Toluolsulfinsäure schmilzt bei 124°, das 2-Amino-5-dimethylamino-4¹-methyldiphenylsulfon bei 173°. Die Produkte lassen sich leicht diazotieren.

Nr. 282 313 vom 19. November 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen Kondensationsprodukten aus Di- und Polyoxybenzolen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man solche Di- oder Polyoxybenzole oder ihre Homologen oder Halogensubstitutionsprodukte, bei denen mindestens eine p-Stellung zur Hydroxylgruppe unbesetzt ist, in einem indifferenten Lösungsmittel gelöst bei niedriger Temperatur mit Acetaldehyd oder dessen Derivaten zusammenbringt und unter Zusatz von sauren oder basischen Kondensationsmitteln sich selbst überläßt oder gelinde erwärmt.

110 Teile Resorcin (1 Mol.) werden in 250 Teilen Wasser gelöst und bei 10—20° mit 5 Teilen verdünnter Schwefelsäure (25-prozentig) und 22 Teilen Acetaldehyd (½ Mol.) versetzt. Nach eintägigem Stehen wird ausgeäthert, die Aetherlösung gewaschen und über Natriumsulfat getrocknet. Man erhält einen schwach gelben Sirup, der in Wasser leicht löslich ist und durch Kochsalz als Oel wieder abgeschieden wird. Auch mit 1 Mol. Aldehyd sowie aus Pyrogallol werden ähnliche sirupöse Produkte erhalten; sie alle kuppeln mit Diazoverbindungen.

Klasse 16. Düngerbereitung.

Nr. 281 766 vom 10. Dezember 1913. Carl Böhrsch in Wien.

Verfahren zum Entstauben von Knochenmehl.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Entstauben von Knochenmehl oder Mischungen desselben mit anderen feinvermahlenen Phosphaten, dadurch gekennzeichnet, daß Knochenmehl mit einer genügenden Menge Wasser unter Zusatz verhältnismäßig geringer Mengen von Säuren oder sauren Salzen in einem Mischapparat innig gemischt und das überschüssige Wasser durch Erwärmen so weit abgedunstet wird, daß ein staubfreies, gekörntes und vollkommen streufähiges Produkt entsteht.
2. Eine Ausführungsform des Verfahrens zu 1, gekennzeichnet dadurch, daß man 100 kg fein vermahlenes, entleimtes Knochenmehl mit etwa 40 kg Wasser und etwa 10 kg Abfallschwefelsäure in einer Mischmaschine innig vermischt und von dem überschüssigen Wasser mittels Wärme so viel abtreibt, bis ein Produkt von körniger Struktur erhalten wird.

Nr. 281 913 vom 5. September 1912. Erich Seidl in Charlottenburg.

Verfahren zur Verarbeitung carnallitischer Abraumsalze auf hartsalzartige Produkte für Düngezwecke.

Patentanspruch: Verfahren zur Verarbeitung carnallitischer Abraumsalze auf hartsalzartige Produkte für Düngezwecke, darin bestehend, daß die Salze erhitzt und einem sehr hohen Druck unterworfen werden.

Etwas angefeuchteter Carnallit wurde bei etwa 140° einem Druck von 3000—4000 Atm. ausgesetzt; eine über dem Carnallit befindliche Schicht von Kieselgur nahm hierbei reines Chlormagnesium auf, während der feste Salzrückstand dem Hartsalz glich.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 282 198 vom 26. Januar 1913. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von walk- und lichtechten Wollfarbstoffen der Pyrazolonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von walk- und lichtechten Wollfarbstoffen der Pyrazolonreihe, darin bestehend, daß man die Tetrazoverbindungen aus den Sulfosäuren der Diaminotriarylmethane mit zwei gleichen oder verschiedenen Molekülen Sulfoarylmethylpyrazolon und dessen Substitutionsprodukten bzw. Arylmethylpyrazolonen kuppelt.

Die Farbstoffe zeigen schöne reine Nuancen, welche von grüngelb (z. B. 1 Mol. Diaminotriphenylmethandisulfosäure + 1 Mol. Phenylmethylpyrazolon + 1 Mol. o-Chlor-p-sulfophenylmethylpyrazolon) bis rötlichgelb variieren.

Nr. 282 346 vom 12. März 1914. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co. in Basel.

Verfahren zur Darstellung basischer Safraninfarbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung basischer Safraninfarbstoffe, die auf Baumwolle gelbrote Drucke erzeugen, darin be-

Digitized by Google

stehend, daß Nitrosomethyl- bzw. Nitrosoäthyl-o-toluidin mit m-Aminomethyl- bzw. m-Aminoäthyl-p-toluidin kondensiert wird.

Nachstehende Lösungen:

82 kg Nitrosoäthyl-o-toluidin in 450 l Alkohol,

50 kg Aethyl-m-toluylendiamin in 450 l Alkohol,

54 kg Salzsäure von 33 pCt.

werden gemischt und nach langsamem Erwärmen 2 Stunden gekocht. Der Farbstoff krystallisiert in grüngoldenen Nadeln aus; auf tannierter Baumwolle liefert er gelbrote Färbungen.

Nr. 282 163 vom 24. Oktober 1913. Zusatz zu 267 089 (Chem. Ind. 1913, S. 770). Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch das Patent 267 089 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man Kernalkylderivate des 4-Oxydiphenylamins statt in Mischung mit aromatischen Aminen hier gemeinsam mit Verbindungen, die durch Reduktion aromatische Amine liefern, mit Schwefel oder Polysulfiden auf höhere Temperaturen erhitzt.

Eine Mischung von 10 Teilen 4-Methyl-4¹-oxydiphenylamin, 7 Teilen 4-Nitranilin und 30 Teilen Schwefel wird 2 Stunden auf 190 bis 210° und dann 3 Stunden auf 220—230° erhitzt; der Farbstoff färbt Baumwolle violettschwarz. Beim Ersatz des 4-Nitranilins durch 2-Nitranilin wird ein brauner Farbstoff erhalten.

Nr. 281 998 vom 30. August 1913. Dr. Theodor Posner in Greifswald.

Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Indigo.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Indigo und seinen Derivaten, darin bestehend, daß man die genannten Verbindungen mit reaktionsfähigen Methylenverbindungen erhitzt.

In 1½ l Nitrobenzol werden 100 g Malonester mit 26 g Indigo 10 Stunden gekocht; der neue Farbstoff wird als rotviolettes Krystallpulver abfiltriert; er schmilzt bei 297° und löst sich in alkoholisch-wäßrigem Alkali mit smaragdgrüner Farbe. Neben ihm entsteht noch ein blauvioletter Farbstoff in mehr oder weniger erheblichen Mengen, je nach der Dauer des Erhitzens.

Nr. 282 317 vom 15. November 1913. Zusatz zu 263655 (Chem. Ind. 1913, S. 621). Frühere Zusätze 265 197 (Chem. Ind. 1913, S. 689), 268 794 (Chem. Ind. 1914, S. 77), 269 438 (Chem. Ind. 1914, S. 113). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung gelber bis brauner Wollfarbstoffe.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 263 655, darin bestehend, daß man an Stelle der Aminodiphenylaminsulfosäuren hier die p-Aminocarbazolmonosulfosäure bzw. deren am Carbazolstickstoff alkylierte oder arylierte Derivate mit Dinitrochlorbenzol kuppelt.

26,2 Teile p-Aminocarbazolsulfosäure werden in 500 Teilen Wasser mit 5 Teilen Soda gelöst und dann mit 20 Teilen Dinitrochlorbenzol bei 80—90° 4 Stunden unter Rühren erhitzt. Die nach dem Erkalten ausgeschiedenen roten Krystalle werden in 1-prozentiger Sodalösung gelöst; nach dem Filtrieren wird durch Kochsalz ausgesalzen. Setzt man von vornherein salzsäurebindende Mittel hinzu, so werden direkt reine Farbstoffe erhalten. Sie sind durch reine Nuance und Waschechtheit ausgezeichnet.

Nr. 281 939 vom 27. Juni 1913. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und Dr. Ludwig Berend in Amöneburg b. Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Herstellung öllöslicher Formaldehydharze.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung öllöslicher Formaldehydharze, dadurch gekennzeichnet, daß man den an sich in fetten Oelen schwer oder unlöslichen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd bzw. solchen abspaltenden Körpern solche Lösungsvermittler zugibt, welche sowohl in den gebildeten Aldehydharzen als auch in fetten Oelen löslich sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsvermittler Harze oder Harzverbindungen, wie Harzsäuren, Harzester, Resinate u. dgl., Anwendung finden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd o. dgl. längere Zeit mit den Harzen o. dgl. erhitzt werden.

108 g Rohkresol werden mit 28 g Trioxymethylen 3 Stunden kondensiert und dann mit 10 g Terpentinharz und 20 g Manilakopal 2 Stunden erhitzt. Der nach dem Abtreiben flüchtiger Bestandteile verbleibende Rückstand löst sich in fetten Oelen; die Lösungen können mit Terpentinöl oder Benzin beliebig verdünnt werden.

Nr. 282 306 vom 1. Juni 1912. Zusatz zu 272 465 (Chem. Ind. 1914, S. 260). Firma Ernst Ferd. Waentig in Großenhain i. Sa.

Verfahren zur Gewinnung von Leinöl- bzw. Firnisersatzprodukten.

Patentansprüche:

1. Ausführungsform des Verfahrens gemäß Patent 272 465 zur Herstellung von Leinöl- bzw. Firnisersatzprodukten aus tierischen Oelen, wie Tran u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die Destillation im Vakuum vorgenommen wird.

Digitized by Google

2. Ausführungsform des Verfahrens nach dem Hauptpatent und nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Destillation bei einer Blaseninnentemperatur von 270—285° vorgenommen wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Blaseninhalt, sobald der Gehalt an gesättigten Fettsäuren nur noch ein schwacher ist, ungesättigte Fettsäuren oder Harzsäuren oder deren Ester zugesetzt werden.
4. Ausführungsform der Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung des Trans mit hochüberhitztem Wasserdampf abgebrochen wird, wenn die abgespaltenen gesättigten Säuren noch nicht vollständig übergegangen sind, worauf der Blaseninhalt mit Dampf von Temperaturen bis zu 315° nachbehandelt wird.

Der Zusatz von ungesättigten Fettsäuren oder Harz soll das Gelatinieren des Dickӧls verhindern; aus demselben Grunde ist beim Ablassen des fertigen Produkts aus der Blase der Luftzutritt fern zu halten.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 282 356 vom 6. Januar 1914. George Louis Wilkinson in Middle Town, Connecticut, V. St. A.

Aufsaugemasse für Acetylenlösungen.

Patentanspruch: Aufsaugemasse für Acetylenlösungen, bestehend aus Seide oder Seidenabfällen.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 281 717 vom 5. November 1909. Zusatz zu 200 519 (Chem. Ind. 1908, S. 561). Dr. Otto Röhm in Darmstadt.

Verfahren zum Beizen von Häuten.

Patentanspruch: Die Abänderung des durch Patent 200 519 geschützten Verfahrens zum Beizen von Häuten in der Weise, daß man die Enzyme der Bauchspeicheldrüse in einer in Gärung oder Fäulnis befindlichen, Salze enthaltenden Flüssigkeit auf die zu beizenden Blößen einwirken läßt.

Die nach dem Hauptverfahren behandelten Blößen zeigten alkalische Reaktion und mußten nachträglich eine Säurelösung oder Kleienbeize zur Neutralisation passieren. Nach dem vorliegenden Verfahren ist diese Nachbehandlung entbehrlich.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 282 128 vom 12. Juli 1913. Dr. Heinr. Traun & Söhne vorm. Harburger Gummi-Kamm Co. in Hamburg.

Flußsäurebehälter.

Patentanspruch: Flußsäurebehälter, bestehend aus einem nachträglich zu vulkanisierenden Gemisch aus Kautschuk und einem von Fluorwasserstoffgas nicht angreifbaren und dasselbe nicht durchlassenden Stoff, z. B. Paraffin.

Während Hartgummi allein Fluorwasserstoffgas diffundieren läßt, werden durch Zusätze von bis zu 15 pCt. Paraffin, bezogen auf die Hartgummimischung, Behälter erzeugt, die neben ihrer Unangreifbarkeit und Festigkeit auch genügende Dichtigkeit besitzen.

Nr. 281 877 vom 4. Juli 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung einer auf Hornersatz, Films, Kunstfäden, Lacke u. dgl. verarbeitbaren plastischen Masse.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung einer auf Hornersatz, Films, Kunstfäden, Lacke u. dgl. verarbeitbaren plastischen Masse, dadurch gekennzeichnet, daß man die Polymerisationsprodukte von Halogenvinyl mit oder ohne Zusatzstoffe zunächst erweicht oder in Lösung bringt und sodann in die feste Form zurückverwandelt.

Die im Licht erhaltenen Polymerisationsprodukte des Chlorvinyls sind kreideartig und zerfallen leicht zu einem weißen Pulver. Seine konzentrierte Lösung in heißem Chlorbenzol erstarrt beim Erkalten zu einer Gallerte und liefert in dünnen Schichten nach dem Verdunsten des Lösungsmittels einen durchsichtigen, geschmeidigen, sehr schwer brennbaren Film. War die Polymerisation im Sonnen- oder Tageslicht bewirkt, so wird ein schwerer lösliches, aber geschmeidigeres Produkt erhalten; Uviollicht bewirkt höhere Löslichkeit und größere Härte.

Nr. 281 966 vom 2. August 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Polymerisationsprodukten des Butadiens, seiner Homologen und Analogen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Polymerisationsprodukten des Butadiens, seiner Homologen und Analogen, darin bestehend, daß man auf die genannten Kohlenwasserstoffe Alkalimetalle, deren Mischungen und Legierungen unter Zusatz von Metallhydroxyden oder organischen Hydroxylverbindungen einwirken läßt.

100 Teile Isopren werden mit 3 Teilen Natrium und 4 bis 5 Teilen feinst gepulvertem, wasserfreiem Aetznatron im geschlossenen Gefäß 2 bis 3 Tage geschüttelt, bis das Natrium fein verteilt ist und die Flüssigkeit zäh zu werden beginnt. Man überläßt sie dann der Ruhe; nach 6 Tagen kann das Polymerisationsprodukt in einem Stück herausgenommen werden. Es ist nach der Reinigung ein äußerst nerviger Kautschuk, der zum Unterschied von dem bisherigen Natrium-Isopren-Kautschuk in den üblichen Lösungsmitteln nur wenig löslich, aber stark quellbar ist.

Nr. 281 688 vom 2. April 1914. Zusatz zu 281 687 (Chem. Ind. 1915, S. 89). Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Digitized by Google

Verfahren zur Herstellung technisch wertvoller Produkte aus organischen Vinylestern.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Herstellung wertvoller Produkte aus organischen Vinylestern nach Patent 281 687, dadurch gekennzeichnet, daß man die Polymerisation der Vinylester in Gegenwart von Katalysatoren vornimmt.

Als Katalysatoren sind organische Superoxyde, Ozonide, die organischen Säureanhydride in Verbindung mit Perboraten o. dgl., sowie gewisse Metalloxyde (z. B. Silberoxyd) geeignet. Sie beschleunigen die Polymerisation, beeinflussen aber auch die Eigenschaften der Produkte.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 282 348 vom 10. August 1912. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. in Wien.

Verfahren zur Herstellung von Eisenemaillen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Eisenemaillen, dadurch gekennzeichnet, daß dem Email Verbindungen der Elemente der Cergruppe, zweckmäßig das Ceroxyd, einzeln oder in Gemenge bzw. Verbindung mit anderen Metallverbindungen, insbesondere der seltenen Erden, als Ersatz für Kobalt- oder Nickeloxyd zugesetzt werden.

Nr. 282 114 vom 10. April 1913. Zusatz zu 257 299 (Chem. Ind. 1913, S. 210). Christian Haefner in Bayreuth.

Verfahren zum Inoxydieren von aus Flußeisenblech hergestellten Geschirren u. dgl.

Patentanspruch: Verfahren zum Inoxydieren von aus Flußeisenblech hergestellten Geschirren u. dgl. nach Patent 257 299, dadurch gekennzeichnet, daß neben oder an Stelle von Eisenoxydverbindungen die Oxyde von Nickel, Kobalt und Kupfer unter gleichzeitiger Mitwirkung von Mangansuperoxyd Verwendung finden.

Durch diese Zusätze soll die Rostschutzwirkung erhöht werden.

Nr. 282 328 vom 4. Dezember 1913. Dr. Albert Lang in Karlsruhe.

Verfahren zur Herstellung korrosionssicherer Gegenstände aus Aluminium und Schwermetallen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung korrosionssicherer Gegenstände aus Aluminium und Schwermetallen, dadurch gekennzeichnet, daß vor und nach der Zusammensetzung der Teile die verschiedenen Metalle durch chemische Veränderung der Oberfläche selbst an den Berührungsstellen mit Oxyd- oder Sulfidschichten bedeckt werden, oder daß auf ihnen Oxyde oder Sulfide anderer Metalle erzeugt werden, die von verdünnten Säuren und Alkalien nicht angegriffen werden und Erwärmung und mechanische Weiterbearbeitung ertragen.

Bekanntlich sind derartige Berührungsstellen infolge der hohen Spannungsdifferenz zwischen Aluminium und den Schwermetallen nicht dauerhaft. Sie sollen durch eine dünne Schicht von Bleisulfid oder Chromsulfid besser als durch Lacküberzüge geschützt werden.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 281 810 vom 7. Juni 1913. Sucrofilter- und Wasserreinigungs-Gesellschaft m. b. H. in Charlottenburg.

Verfahren zur Erzeugung keimfreien Trinkwassers aus beliebigen Rohwässern.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung keimfreien Trinkwassers aus beliebigen Rohwässern, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohwasser mit Kaliumpermanganat und Kupfersulfat in zur Abtötung der Keime genügenden Mengen versetzt wird, worauf nach Zugabe einer zur Ueberführung der genannten Chemikalien in unlösliche Form entsprechenden Gewichtsmenge von Wasserstoffsuperoxyd das Wasser durch ein Filter geschickt wird.

Beide Stoffe sollen, in gleichen Teilen gemischt und zu Tabletten geformt, etwa 10 Min. auf das betr. Wasser einwirken. Darauf soll durch H_2O_2 das Mn als Superoxydhydrat und das Kupfer als Oxyd abgeschieden werden.

Klasse 89. Zucker. Stärke.

Nr. 281 830 vom 19. Oktober 1912. Marius Severin Hansen in Oestervraa, Jütland, Dänem.

Verfahren zur Herstellung von Kartoffelstärke durch Bakteriengärung unter Luftabschluß.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Kartoffelstärke mittels einer unter Luftabschluß durchgeführten Gärung, dadurch gekennzeichnet, daß die grob zerschnittenen oder grob zerkleinerten Kartoffeln einige Tage lang in einem geschlossenen Behälter unter Wasser, welches auf einer Temperatur von 25—40° C gehalten wird, einer von selbst eintretenden Gärung unterworfen werden.

Bei der Gärung geht der Zellstoff in Lösung mit Ausnahme des Korkstoffes der Schalen, welche obenauf schwimmen. Die Stärke soll in theoretischer Ausbeute erhalten werden. [A. 3127.]

NEUE BÜCHER.

„Erfindung und Nachahmung". Beiträge zu deren Tatbestandsanalyse als Grundlage des Rechtsschutzes. Von **Richard Wirth.** Berlin 1914, Springer.

Der bekannte Frankfurter Patentanwalt bietet in dem vorliegenden Werke eine außerordentlich gediegene Schrift, welche vielleicht auf den anspruchsvolleren Titel: „Philosophie des Patentrechts" wohlbegründeten Anspruch erheben könnte. Im ersten Aufsatz: „Zur psychologischen Synthese der Erfindung" wird in feinsinniger Darstellung nachgewiesen, daß die neuen technischen Vorstellungen des menschlichen Gehirns teils auf neuer Naturerkenntnis, teils auf neuer Kombination alter Bewußtseinselemente beruhen. Ein zweiter Aufsatz: „Der Schutz zusammengesetzter Erfindungen und die Patentzerstückelung" polemisiert gegen die nach

Digitized by Google

der eignen Ansicht des Verfassers inzwischen in wichtigen Teilen aufgegebene Praxis des Reichspatentamts, Anmeldungen zusammengesetzter Erfindungen nur deshalb zurückzuweisen, weil es sich nicht um einen einheitlichen Erfindungsgedanken („patentfähige Kombination"), sondern um äußerliche Aneinanderreihung von Einzelheiten ohne technische Einheit handle. Am meisten hat mich persönlich interessiert die dritte Abhandlung über „Technische Wahrheit und Dichtung im Patentrecht", wo die sogenannte „Papierne Technik" der Patentschriften von der *wirklichen* Technik des praktischen Lebens abgegrenzt und nach Wegen geforscht wird, die Bedeutung der erstern zugunsten der letztern für die Rechtsprechung abzuschwächen und einzuengen. „Die Grundsätze für die Bewertung der Unterschiede einer angemeldeten Erfindung auch gegenüber dem literarisch Bekannten sind nur aus der *wirklichen Technik* zu entnehmen", dies scheint mir eine der wichtigsten der Schlußfolgerungen des Verfassers, die auch mit einer mitgeteilten Entscheidung der Beschwerdeabteilung des Patentamts im Einklange steht, wo es u. a. heißt: „Es ist nicht zulässig, in Kenntnis der Anmeldung das angemeldete Verfahren aus *mehreren* Patentschriften zusammenzustellen und die Zusammenstellung als neuheitsschädlich entgegenzuhalten; denn es ist nicht anzunehmen, daß die *Fachwelt von selbst* auf diese Zusammenstellung gekommen wäre." — Trotz der in letzter Zeit erfolgten Annäherung der patentamtlichen Rechtsprechung an diejenige des Reichsgerichts in der Frage der Beurteilung des Umfangs eines erteilten Patents und in andern wichtigen Fragen sind auch die Aufsätze „Patentamt und Reichsgericht" und „Erteilung und Auslegung von Patenten im Lichte moderner Rechtsideen" heute noch lesenswert. Zwei im vollen Wortlaut mitgeteilte Entscheidungen der Beschwerdeabteilung II vom Jahre 1912 werden nach dieser Richtung hin in einem Aufsatz: „Neue Fragen der Patentprüfung" in ihrer vollen Tragweite besprochen und beleuchtet.

Das Bekenntnis des Verfassers in der Einleitung (S. 10), daß er im Zeitalter der Trusts, Syndikate und Interessengemeinschaften eine *Stärkung* des Rechtes des *einzelnen* durch *Aufrechterhaltung* und weitere *Ausbildung* des Patentschutzes als unumgänglich nötig erachte, findet meinen vollen Beifall, bedarf aber meines Erachtens im Zeitalter des gegenwärtigen Völkerringens einer Ergänzung und Bekräftigung nach der Richtung hin, daß auch zum Schutz der deutschen *Volkswirtschaft* gegen den Wettbewerb des feindlichen *Auslandes* unser ausgezeichnetes Patentrecht beibehalten und weiter ausgebaut werden muß. Eine kleine persönliche Erinnerung, die vielleicht gerade jetzt einiges Interesse bietet, mag diese Notwendigkeit noch besonders veranschaulichen. Auf einem Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz vor etwa 7 bis 8 Jahren in Düsseldorf sah ich vor dem Festmahl einen Japaner in beobachtender und lauschender Haltung stets in der Nähe der prominentesten Persönlichkeiten, ohne daß er sich aber einer derselben persönlich vorgestellt hätte. Ich versuchte nun, ein Gespräch mit ihm auf gut Deutsch anzuknüpfen, worauf er zunächst in keiner Weise reagierte und schließlich achselzuckend sagte: „I don't understand." Als ich ihm nun aber mit Englisch kam und mit einer freundlichen Verbeugung meine Karte überreichte, mußte er nolens volens das Gleiche tun. Auf seiner noch in meinem Besitz befindlichen Visitenkarte aber steht in französischer Sprache zu lesen: „Toichiro Yuasa, Ingénieur-Expert et Examinateur en chef du Bureau des Brevets, Tokio, Japon."

Mr. Yuasa war also ein japanischer Industrie-Spion!

Rechtsanwalt Dr. LEO VOSSEN-Aachen.

[B. 7511.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

British pharmacopoea. 8°. London, CONSTABLE & Co. 10 sh. 6 d.

Coupin, H.: *Lectures scientifiques sur la chimie. II.* 18°. Paris, A. COLIN. 3 Fr.

Ergänzungs-Taxe *zur deutschen Arzneitaxe für 1915.* Hrsg. vom DEUTCHEN APOTHEKER-VEREIN. 8°. (254 u. 8 S.) Berlin, Selbstverlag des DEUTSCHEN APOTHEKER-VEREINS. Geb. in Leinw. 2,50 M., u. durchschossen 3,50 M.

Falk, Rechtsanw. Dr. **Otto:** *Die Reform des Aufsichtsrats der deutschen Aktiengesellschaften.* Gr. 8°. (246 S. m. 1 Tab.) Frankfurt a. M., C. NAUMANNS DRUCKEREI. 5 M. [B. 7534 a.]

INHALT: Vereins-Angelegenheiten. — Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. — Der Krieg und die Teerfarbenindustrie. — Die Entwicklung der chemischen Industrie in Canada. — Der Krieg und die Versuche, aus amerikanischen Feldspaten Kalisalze zu erhalten — Das Ergebnis der Angestelltenversicherung. Von WILLY BRACHVOGEL. — Ueber die Fabrikation der Celluloide. — Das Farbstoffprojekt der englischen Regierung. — Die Fortschritte und Neuheiten der chemisch-pharmazeutischen Industrie im Jahre 1914. Von Dr. J. BOES und Dr. H. WEYLAND. — Berichtigung. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Zoll- und Steuerwesen: Aus dem Nachrichtenblatt für die Zollstellen, Warenbezüge aus dem feindlichen Ausland, Frankreich, Italien, Norwegen, Rumänien, Bulgarien, Rumänien; Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung: Wann genießen technische Broschüren keinen urheberrechtlichen Schutz, Dänische Verordnung über Benutzung von Farben, Die Gratisgabe von Proben giftiger Stoffe, Schadensersatzansprüche; Die chemische Industrie und der Krieg: Einziehung neutralländischer Außenstände, Die chemische Industrie Rußlands usw., Die Fabrikation von Medikamenten in Kiew, Neugründung, Die Entwicklungsmöglichkeiten usw., Der Einfluß des Kriegs auf den amerikanischen Radiumhandel, Die deutsche chemische Industrie usw.; Vereine, Versammlungen: Der Kongreß der südrussischen Bergwerksindustriellen usw., Nebenerzeugnisse der Sulfatzellstoff-Herstellung, Kalisyndikat; Handelsnachrichten u. kurze statistische Mitteilungen: Chilesalpeter im Jahre 1914, Schwefelsaures Ammoniak, 50 Jahre sächsische Volkswirtschaft, Eine neue englische Pharmakopoe, Zur Lage der französischen Lithoponeindustrie, Rumäniens Petroleumproduktion 1914, Großhandelspreise für Kautschuk. — Patent-Berichte. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage: Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. April 1915. Nr. 7/8 (775/776).

OTTO N. WITT †

Ein Nachruf von Dr. Fritz Spitzer.

Am 23. März d. J. starb kurz vor der Vollendung seines 62. Lebensjahres der Geheime Regierungsrat Prof. Dr. OTTO N. WITT, welcher seit dem 1. Januar 1895 der Redaktion dieser Zeitschrift angehört hat.

Mit ihm ist einer der bekanntesten und markantesten Vertreter der chemischen Technologie dahingegangen, dem ein gütiges Geschick in seltener Freigebigkeit eine das gewaltige Ausmaß seiner Erscheinung weit übertreffende Fülle genialer Veranlagung auf den Lebensweg mitgegeben hatte. Geboren am 31. März 1853 in St. Petersburg, wo sein aus Holstein stammender Vater die Professur für theoretische und angewandte Chemie am „Staatsinstitut", der jetzigen technischen Hochschule, innehatte, kam er schon 1866 nach vorübergehendem Aufenthalt in München nach Zürich, wo er in der Kantonschule und später auf dem Eidgenössischen Polytechnikum seine Ausbildung erlangte. Hier promovierte er 1875 mit einer Arbeit über Derivate des m-Dichlorbenzols und aromatischer Nitrosamine, nachdem er schon vorher als Analytiker in der Eisenhütte Vulkan (Duisburg) und als Kolorist in der Kattundruckerei von G. SCHIESZER (Zürich) tätig gewesen war. Das Erscheinen der ersten künstlichen Farbstoffe auf dem Weltmarkt in jener Zeit und die hierdurch in Aussicht gestellte gewaltige Umwälzung auf dem Gebiete des Färbereiwesens konnten auf seinen regen Geist nicht ohne nachhaltigen Eindruck bleiben, und so finden wir ihn von nun ab, anfänglich in England, seit 1879 wieder in Deutschland im Banne dieses neuen Arbeitsgebietes. Experimentelles Geschick, ein sicherer Blick für das Wesentliche der Erscheinungen und ein ungewöhnliches Gedächtnis ließen ihn schon in jungen Jahren einen führenden Platz unter den Pionieren der Teerfarbenindustrie einnehmen, der er durch zahlreiche Erfindungen und Forschungen, namentlich aber durch seine Farbstofftheorie (Ber. d. chem. Ges. 1876, Bd. 9) und auch durch seine Theorie des Färbeprozesses (LEHNES Färber-Ztg. 1890/91, Heft 1) befruchtende Anregungen von bleibendem Werte gegeben hat. Seine glänzenden Erfolge jener ersten Periode führten ihn 1882 in das Direktorium des Vereins chemischer Fabriken in Mannheim und begründeten seine Beziehungen zu den führenden Männern der aufstrebenden deutschen chemischen Industrie, mit denen er zum Teil durch enge Freundschaft bis an sein Lebensende verbunden blieb. Auf ihren Rat beschloß er 1885 gelegentlich der Auflösung der von ihm geleiteten Fabrik seine industrielle Tätigkeit und wandte sich dem Lehrfach zu, indem er sich 1886 an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin für die Gebiete „Bleicherei, Färberei und Zeugdruck unter besonderer Berücksichtigung der Farbstoff-Fabrikation" und „die Gespinstfasern, ihr Vorkommen und ihre Gewinnung" habilitierte. Schon 1888 erhielt er einen Lehrauftrag und 1891 die etatsmäßige Professur für technische Chemie als Nachfolger von RUDOLF WEBER.

Hiermit betrat WITT ein Wirkungsfeld, welches seine genialen Veranlagungen die höchsten Triumphe feiern ließ und ihn auch in enge Beziehungen zu dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands und zu dieser Zeitschrift brachte.

Seine glänzende Beredsamkeit, die Freude, welche es ihm bereitete, einen Gedanken in klare und schöne Form zu kleiden, machten ihn zu einem eindrucksvollen Hochschullehrer; sie leuchten aus allen seinen zahlreichen Publikationen wissenschaftlichen wie populären Inhalts und machten seinen Vortrag zu einem ästhetischen Genuß. Nicht gering waren die Anforderungen, welche er an seine Schüler und Mitarbeiter stellte; nächst dem zielbewußten Arbeiten waren manuelle

Digitized by Google

Geschicklichkeit, höchste Sauberkeit, Zweckmäßigkeit der Apparatur unter Wahrung einer schönen Form Bedingungen, von denen er nicht abwich. Besondere Umsicht verlangte die Vorbereitung seiner Vorlesungen, für welche ihm eine schon von RUDOLF WEBER auf breiter Basis angelegte und von ihm erweiterte Unterrichtssammlung von seltenem Umfange zur Verfügung stand. Seitdem sein Lieblingswunsch, der Neubau des technisch-chemischen Instituts der Charlottenburger Hochschule, im Jahre 1906 verwirklicht war, bildete die in den beiden oberen Stockwerken untergebrachte Sammlung eine Schatzkammer, in welche er Freunde und Besucher mit besonderem Stolze zu führen pflegte. Alle diese Gegenstände mußten, wenn sie im Vortrag auch nur gestreift wurden, rechtzeitig zur Stelle sein. Das war nicht immer leicht, da er frei vorzutragen pflegte und es liebte, vom Thema abzuschweifen; Unterbrechungen seines Vortrags aber, und handelte es sich auch nur um das Zuspätkommen einiger Nachzügler, empfand sein Temperament als eine Mißachtung seiner Geistesarbeit.

Das neue Amt und die Beziehungen zum Verein gaben ihm erwünschte Gelegenheit, mit allen Hauptzweigen der chemischen Industrie in enge Fühlung zu treten. Ist auch das Gebiet der künstlichen organischen Farbstoffe und ihrer Zwischenprodukte bis an sein Lebensende die Hauptdomäne für seine Forschertätigkeit geblieben, so zeigen doch seine Arbeiten über die Nutzbarmachung der Salzsäure im SOLVAYprozeß, seine Beiträge zur Kenntnis der Ceriterden, verschiedene Publikationen aus dem Gebiete des Glases und der Keramik, mit welcher Elastizität sich sein Genie auch jedem ferner liegenden Thema erfolgreich anzupassen wußte. Seine gründliche Kenntnis der angewandten Chemie machte ihn zu einem oft angerufenen Gutachter, der namentlich auch auf patentrechtlichem Gebiet als Autorität galt.

Mit gleicher Meisterschaft wie seine deutsche Muttersprache beherrschte er das Englische und Französische und war wohl vertraut noch mit andern lebenden Idiomen. Sein Sprachentalent und seine weltmännische Gewandtheit ließen ihn besonders zu Missionen in das Ausland geeignet erscheinen, die er vielfach im Auftrag der Regierung oder des Vereins ausführte. So besuchte WITT 1893 die Weltausstellung in Chicago in staatlichem Auftrag und als Mitglied der Jury und lernte im Anschluß daran einen großen Teil der amerikanischen chemischen Industrie kennen. 1896 gehörte er der Jury für die Gewerbeausstellung in Treptow an; 1900 nahm er in gleicher Eigenschaft teil an der Weltausstellung in Paris. Für alle diese sowie die Ausstellung in St. Louis hat WITT im Auftrag des Vereins die Kataloge der deutschen chemischen Industrie bearbeitet. Mit wie unübertrefflicher Geschicklichkeit er dies verstand, zeigt namentlich der Pariser Katalog, der in seiner klassischen Form vorbildlich ist. Der tiefe Einblick in die chemischen Industrien der Kulturstaaten mußte es für sein geübtes Auge besonders reizvoll erscheinen lassen, der Verschiedenartigkeit ihrer Daseinsbedingungen und inneren Zusammenhänge nachzuspüren, Studien, welche zunächst in seinen Ausstellungsberichten ihren literarischen Niederschlag fanden, ihn aber fortdauernd beschäftigten und zu zwei Glanzleistungen befähigten, die als der Höhepunkt seiner Schaffenskraft unvergessen bleiben werden. Das eine ist sein Werk „Die chemische Industrie des Deutschen Reiches im Beginne des zwanzigsten Jahrhunderts", eine Festschrift, welche er zum 25jährigen Jubiläum der Begründung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands im Jahre 1902 auf Veranlassung des Vereins verfaßt hat. Goldene Worte hat er dort geprägt, die, obwohl schon vor dreizehn Jahren geschrieben, gerade für die Gegenwart eine unmittelbare Bedeutung besitzen: „Die deutsche chemische Industrie ist selbst in ihren akzessorischen Zweigen eine Weltindustrie und eine Großindustrie geworden. Das, was die einzelnen Unternehmungen dieser Industrie geschaffen haben, kann nicht ohne weiteres wiederholt und kopiert werden, selbst wenn es in allen seinen Einzelheiten bekannt werden könnte. Weder Kapital noch Fleiß, weder wissenschaftliches Verständnis noch kaufmännisches Geschick könnten ein Abbild der deutschen chemischen Industrie auf fremdem Boden zum Leben erwecken: Denn diese Industrie ist ein lebendiges Geschöpf, in jahrzehntelanger Entwicklung herangereift und emporgewachsen; ein Wesen, durchflutet von dem Geiste vieler sinnender Individualitäten, ein Baum, in dem die Form jedes kleinsten Zweiges die Resultante widerstreitender Kräfte ist. Und wie dem treuesten Bilde eines blühenden Baumes die Fähigkeit fehlt die Frucht entstehen zu lassen, so können auch alle Versuche, eine lebendige und erfolgreiche Industrie durch bloßes Kopieren zu reproduzieren, zu keinem Erfolge führen". „Wohl hat die deutsche Industrie auf ihrem Werdegange Vieles vom Ausland gelernt; aber indem sie das Gelernte den eigenen Verhältnissen anzupassen versuchte, mußte sie es von Grund aus umgestalten." „Wohl mag die Zeit kommen, wo auf dem Gebiete der chemischen Industrie der Mitbewerb anderer Völker auf dem Weltmarkt noch schärfer und empfindlicher werden wird..."; doch „eine neue Zeit wird neue Verhältnisse, ein neues Geschlecht neue Mittel geschaffen haben und der Sieg wird dem angehören, der auf dem günstigsten Boden mit den schärfsten Waffen kämpft. Aber auch unsere Waffenschmiede werden nicht ruhen!" — Auf so hoher Warte stehend, war er der rechte Mann, um dem im Jahre 1903 im Reichstagsgebäude zu Berlin tagenden fünften internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu präsidieren. In aller Beteiligten Gedächtnis ist die hohe Meisterschaft, mit welcher er sich dieses Amtes entledigte, das an seine unverwüstliche Arbeitskraft die höchsten Anforderungen gestellt, ihm aber auch uneingeschränktes Lob und bewundernde Anerkennung gebracht hat.

Digitized by Google

Die vorstehenden Zeilen vermögen nur skizzenhaft die hervorstechendsten Fähigkeiten WITTS als Forscher, Lehrer und Technologe anzudeuten. In ihrem Banne befand sich wohl jeder, der auch nur vorübergehend mit ihm in Berührung getreten war; um wieviel mehr diejenigen, welche durch gemeinsame Arbeit dauernd mit ihm verbunden waren. Seine glänzende Kombinationsfähigkeit in Verbindung mit seinen vielseitigen Erfahrungen ließen ihn aus einfachen Beobachtungen Schlüsse von überraschender Tragweite ziehen; ein heiterer Humor, seine Belesenheit und Weltkenntnis lieferten eine nie versiegende Quelle der Anregung. Dazu bot ein engerer Umgang mit ihm Gelegenheit, ihn in seinen zahlreichen Liebhabereien zu bewundern. Er war ein hervorragender Botaniker, er pflegte das Zeichnen, Malen und Photographieren mit künstlerischer Fertigkeit und feinem ästhetischen Empfinden. Doch in all dieses strahlende Licht fällt auch manch tiefer Schatten. Aus meinen eigenen Erinnerungen sei hier ein kleines Erlebnis erwähnt, welches, so unscheinbar es sein mag, den Schlüssel zu manchem rätselhaften Zuge seines Wesens in sich birgt. Er war ein gewandter Glasbläser und betrieb diese Kunst zeitweilig mit wahrer Leidenschaft. Ein Schränkchen, welches die von ihm gefertigten Gegenstände aufnahm, galt als Heiligtum; denn niemand sonst durfte seinen Inhalt benutzen, und wem er wirklich einmal ausgeliehen wurde, der durfte hierin den Ausdruck eines besonderen Wohlwollens erblicken. Als er einmal wieder ein solches Gerät geblasen hatte, kam er, es uns Assistenten zu zeigen. Der Zufall wollte, daß es ihm in der Hand platzte. Einen Moment schien er fassungslos angesichts der Bosheit der Materie; dann riß er eine Lade jenes Schrankes auf und schleuderte mit vollen Händen ihren Inhalt gegen die halbgeöffnete Tür des gemeinsamen Arbeitsraumes, daß uns die fast zerstäubten Scherben um die Köpfe flogen. Aehnlichen Aeußerungen seines ungestümen Temperaments konnte man in allen Fällen begegnen, wo irgend etwas sich seinem Willen nicht beugen wollte, und dieser Wille schob die ihm gezogenen Grenzen weit hinaus. Auffallend ist, wie wenig Raum für die Entfaltung jüngerer Talente in seiner unmittelbaren Nähe gewesen ist; doch Regungen einer selbständigen Individualität konnten sein Wohlwollen erschüttern, und das hohe Maß der Anforderungen, das er an sich selbst zu stellen berechtigt war, führte ihn dazu, daß er nicht selten den Maßstab zur gerechten Beurteilung anderer verlor. In diesem Kontrast lag eine tiefe Tragik seines Wesens, indem manche ursprüngliche Zuneigung und Bewunderung für seine Persönlichkeit sich in Zurückhaltung verwandelte. —

Dasselbe Auge, das in der stillen Arbeit der Studierstube mehr als andere zu sehen pflegte, war eben oftmals blind gegenüber der vitalen Wahrheit, daß hart im Raume sich die Sachen stoßen. Unvergessen sei es ihm, daß er sein redlich Teil dazu beigetragen hat, wenn heute unser Vaterland um seine einzig dastehende chemische Industrie von einer Welt von Feinden beneidet wird. Ungewöhnlich in der Vielseitigkeit seiner genialen Veranlagung darf er für die Beurteilung seines Charakters auch ein ungewöhnliches Maß von Rücksichtnahme beanspruchen.

Ehre seinem Andenken! [B. 7586.]

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Am Mittwoch, den 21. April 1915, trat der *Ausschuß des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands* zu einer Sitzung zusammen, in der er zu dem Entwurf eines Gesetzes über ein Stickstoff-Handelsmonopol Stellung nahm. Die Versammlung lehnte *einstimmig* den Gedanken des Entwurfs ab und beschloß, in einer eingehenden Denkschrift die Gründe für diese Haltung niederzulegen. [B. 7585.]

BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

Der Vorstand der *Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie* hielt am 24. April d. J. seine erste Sitzung nach Ausbruch des Krieges ab. An Stelle des verstorbenen langjährigen ersten Vorsitzenden, Prof. Dr. KRAEMER, wurde der Generaldirektor der ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILINFABRIKATION, Herr Geheimer Regierungsrat Dr. OPPENHEIM (Berlin), gewählt und zu Stellvertretern die Herren Dr. REMMLER (Berlin), GÖPNER (Hamburg), Direktor ODENBACH (Breslau). Aus dem vom Geschäftsführer erstatteten Geschäftsbericht für das Jahr 1914 ergab sich, daß die Zahl der der Berufsgenossenschaft zugehörigen Betriebe sich von 15 042 auf 15 014, also um 28, die Summe der Löhne und Gehälter von 367 565 300 M. auf 328 574 400 M. und die Zahl der hierfür in Betracht kommenden versicherten Personen von 281 461 auf 249 575 vermindert hat. Die Umlagebeiträge werden sich gegen das Vorjahr um 10,88 pCt. steigern. Bemerkenswert aus dem Bericht ist noch die Tatsache, daß mehrere hundert Rentenempfänger der Berufsgenossenschaft, darunter zahlreiche Rentner, die 30, 40, 50, ja 60 pCt. Rente beziehen, unter den Fahnen stehen. [B. 7587.]

Digitized by Google

Preussisches Fischereigesetz und konzessionspflichtige Industrie.

Von

Rechtsanwalt Dr. **Leo Vossen** in Aachen.

In einem kurzen Aufsatz in Nr. 11 des vorigen Jahrgangs der Chemischen Industrie hatte ich auf einige für die konzessionspflichtige Industrie außerordentlich bedenkliche Bestimmungen des trotz des Krieges in erfolgreicher gesetzgeberischer Behandlung verbliebenen Preußischen Fischereigesetzentwurfs aufmerksam gemacht und Abhilfe gefordert.

Der „Wasserwirtschaftliche Verband" hat sich inzwischen die wichtigsten meiner Forderungen zu eigen gemacht und auf Grund einer Beratung vom 19. Juni 1914 namentlich in Uebereinstimmung mit mir die Streichung des § 95 des Entwurfs über den Schutz der Fischerei gegen Wasserlaufverunreinigungen auf Kosten des zur Einleitung verunreinigender Flüssigkeiten berechtigten Unternehmers gefordert, „weil neben den Vorschriften des Wassergesetzes für besondere Bestimmungen zum Schutz der Fischerei kein Raum mehr ist und die durch §§ 379, 380 des Wassergesetzes aufrecht erhaltenen Rechte nachträglich nicht mehr beschnitten werden sollen." Auch war ich für eine Streichung des § 97 des Entwurfs betreffend das Ausgleichungsverfahren im Falle des Konflikts zwischen Fischereiberechtigungen einerseits und sonstigen Wassernutzungsrechten anderseits mit der Begründung eingetreten, daß namentlich das im gewerbepolizeilichen Genehmigungsverfahren nach stattgehabter Prüfung und Abwägung aller in Frage kommenden Rechte und Interessen endgültig festgestellte Recht zur Ableitung von Flüssigkeiten in natürliche Wasserläufe für eine ausgleichsweise Regelung im allgemeinen keinen Raum mehr biete, „da Maß, Zeit und Art der Ausübung durch die Bedürfnisse des betreffenden Betriebes geboten sind und eine Beschränkung in der Ausübung des Rechtes in der einen oder anderen Richtung regelmäßig mit den Interessen des betreffenden Unternehmens nicht vereinbar sein würde." Schließlich hatte ich auf die inneren Ungerechtigkeiten aufmerksam gemacht, die darin liegen, daß nach § 104 des Fischereigesetzentwurfs das *Laichgeschäft* der Fische zwar im Interesse der Vorflut, der Landeskultur und der Schiffahrt, nicht aber in dem noch so wohlberechtigten Interesse der Industrie gestört werden darf, und daß weiterhin nach § 107 desselben Entwurfs der Unternehmer einer Stauanlage in einem offenen Gewässer stets, also auch dann, wenn nicht Wanderfische, sondern nur Standfische in Frage kommen, *auf seine Kosten Fischpässe* anlegen und unterhalten muß. Auch in bezug auf diese Punkte hatte der Wasserwirtschaftliche Verband im wesentlichen meine Forderungen als berechtigt anerkannt und in seiner Eingabe an die 16. Kommission des Abgeordnetenhauses vertreten.

Leider hat nun die genannte Kommission, was trotz des Burgfriedens gesagt werden kann und muß, um ungerechtfertigten Schädigungen der konzessionspflichtigen Industrie durch die Gesetzgebung rechtzeitig nach Möglichkeit entgegenzuwirken, nur in unzureichendem Maße den vorgebrachten Bedenken und Verbesserungsvorschlägen Rechnung getragen. Zu § 95 hat sie zwar zugegeben, daß neben den Vorschriften des Wassergesetzes für besondere Bestimmungen zum Schutz der Fischerei gegen Verunreinigungen der Wasserläufe kein Raum mehr sei, aber gleichwohl im Widerspruch mit dieser Prämisse nach dem Vorschlage des Entwurfs auch für bereits vorhandene und unanfechtbar zu Recht bestehende gewerbliche Anlagen dem Unternehmer die Last aufgebürdet, im Interesse der Fischerei auf seine Kosten Einrichtungen zur Beseitigung der nachteiligen Wirkungen der gewerblichen Anlage zu treffen, mit der Begründung des Entwurfs, die Fischereiberechtigten gehörten durchweg zu den weniger bemittelten Klassen, die Kosten der Einrichtungen zum Fischereischutz seien dagegen „im Vergleich mit den Kosten der Betriebsanlagen und deren Erträgnissen meist von untergeordneter Bedeutung!" Ja, der § 95 des Gesetzentwurfs wurde bezüglich der genehmigungspflichtigen gewerblichen Anlagen noch durch Einfügung des Zusatzes in Absatz 3 verschärft, daß „in Zukunft die Genehmigungsbehörde" die betreffenden Anordnungen zu treffen habe, „wenn sie die Genehmigung erteilt." Also eine landesgesetzliche Einschränkung und Vinkulierung des reichsgesetzlich geregelten gewerblichen Genehmigungsverfahrens in aller Form, indem die Konzessionserteilungsbehörden vom Preußischen Gesetzgeber ganz unzweideutig angewiesen werden, neben den *reichsgesetzlich abschließend* geregelten schutzbedürftigen Interessen des § 18 der Gewerbeordnung auch *weitere* Interessen nicht polizeilicher, sondern privatrechtlicher Natur wahrzunehmen! Einen ganz analogen und meiner Ansicht nach ebenso ungerechtfertigten, ja reichsgesetzwidrigen und daher unrechtmäßigen Eingriff in die reichsgesetzlich garantierte Gewerbefreiheit enthält sodann die durch § 107 Absatz 1 des Entwurfs landesgesetzlich festgelegte Verpflichtung des Unternehmers sogar einer reichsrechtlich genehmigten gewerblichen Anlage, die Kosten der Anlage und Unterhaltung der „Fischwege" in offenen Gewässern selbst dann zu tragen wenn seine Stauanlage als solche dadurch unrentabel wird! Näheres zur Begründung dieser Unrechtmäßigkeit findet sich in meinem eingangs erwähnten Aufsatz im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift. Leider hat die Kommission des Abgeordnetenhauses sich anscheinend nicht veranlaßt gesehen, diese offenbare Ungerechtigkeit aus dem Gesetzestext zu entfernen!

Das durch § 97 des Fischereigesetzentwurfs im Falle des Widerstreits fischereilicher und wasserwirtschaftlicher Interessen neu eingeführte Ausgleichungsverfahren end-

Digitized by Google

lich soll nach dem Willen der Kommission offenbar auch für konzessionspflichtige und konzessionierte Anlagen aufrecht erhalten werden, obschon auch hier der Wasserwirtschaftliche Verband vollkommen zutreffend geltend gemacht hatte, die Bestimmung verdanke ihre Aufnahme in den Entwurf nur einer schematischen Uebernahme von Bestimmungen des Wassergesetzes, und die Zulassung des Ausgleichungsverfahrens entspreche nicht der gegenseitigen verhältnismäßigen Bedeutung der verschiedenen in Frage kommenden Nutzungsarten am Wasser. Wiederholt wird also der der Gewerbefreiheit feindliche Grundsatz in die Landesgesetzgebung eingeführt, daß ein im reichsgesetzlich geregelten Genehmigungsverfahren begründetes Abwässerungs- oder sonstiges Wassernutzungsrecht aus landesgesetzlich geregelten fischereilichen Rücksichten unter gewissen Voraussetzungen entzogen oder beschränkt werden kann, und zwar ohne daß hier die durch ein Genehmigungsverfahren auf Grund der §§ 16 ff. der Gewerbeordnung besonders genehmigten gewerblichen Anlagen irgendwie vom Fischereigesetze selbst bevorrechtigt wären!

Die von mir in dem früheren Aufsatz geltend gemachten Bedenken sind also durch die Arbeit der 16. Kommission in der Hauptsache nicht ausgeräumt worden, weshalb ich dieselben erneut der Beachtung der wenigen industriefreundlichen Abgeordneten für die Beratung im Plenum unserer zweiten Kammer ans Herz legen möchte.

Andrerseits darf und soll anerkannt werden, daß die genannte Kommission in einigen anderen Punkten den Wünschen der Industrie entgegengekommen ist. So wurde das Grundstücksbetretungsrecht des Fischereiberechtigten bei Ueberflutungen (§ 13 des Entwurfs), sowie sein Uferbetretungsrecht überhaupt (§§ 14, 15) zugunsten des Ufereigentümers und namentlich der gewerblichen Anlagen als solchen wesentlich gemildert; ferner wurde das Fischereirecht in Abzweigungen der Hauptgewässer teilweise den Wünschen der Industrie entsprechend umgestaltet und in das Fischereigesetz u. a. die Bestimmung eingefügt, die Fischerei in der Abzweigung sei so auszuüben, daß der ordnungsmäßige Betrieb einer der Abzweigung angeschlossenen gewerblichen Anlage nicht gehindert wird. Auch in einigen weiteren Beziehungen kam die Kommission den Wünschen des Wasserwirtschaftlichen Verbandes entgegen. Alles in allem aber bleibt auch hier, falls das Plenum des Abgeordnetenhauses in seiner Maitagung nicht weitere durchgreifende Verbesserungen in industriefreundlichem Sinne trifft, die Befürchtung gerechtfertigt, daß der Preußische Gesetzgeber auch auf dem Gebiete der Fischereiregelung wieder einmal auf dem besten Wege ist, volkswirtschaftlich und privatwirtschaftlich untergeordneten und relativ geringwertigen Interessen zuliebe die treue, vielbewährte Henne zu schlachten, welche dem Staat die goldenen Eier legt! [B. 757.]

Die Farbenfabrik Edisons und ihre Tätigkeit.

Das Bestreben der Amerikaner, die unerwünschte Abhängigkeit von der deutschen Einfuhr an Farbstoffen aufzuheben, nimmt teilweise ganz eigentümliche Formen an. In der 16. Januarnummer der in Boston erscheinenden Zeitung „The Christian Science Monitor" veröffentlicht ein Reporter ein Interview mit dem bekannten Erfinder EDISON, dessen Ueberschrift in Riesenbuchstaben folgendermaßen lautet: „Die Edisonfabrik beginnt ihre Anilinfarbe herzustellen." Man sollte nun annehmen, daß in dem Aufsatze sich irgendwelche Angaben darüber finden würden, wie das gemacht würde. Aber weit gefehlt. Das schwierige Problem hat EDISON mit Hilfe seiner Mitarbeiter, seiner Boys, spielend gelöst (!). Als die Preise nach dem Kriegsausbruch in die Höhe gingen, machte EDISON, der in seiner Fabrik Farben brauchte (welche Farben, ist nicht angegeben), sofort Anstalten, um die notwendigen Farbstoffe herzustellen. EDISONS Boys, die alles sofort ausführen, was man ihnen aufträgt, lieferten sofort eigne Farben und beseitigten auch den Mangel an Carbolsäure in einer Zeit, die „geringer war als man zum Erzählen dieser Tat nötig hat". Jetzt hat Mr. EDISON bereits 1 t Carbolsäure eigner Fabrikation, mit der er wohl allem Mangel Amerikas abzuhelfen imstande ist.

Daß er aber ungehalten darüber ist, daß die große Mehrzahl seiner Landsleute nicht so tüchtig ist wie er selbst und seine Laboratoriumsboys, kann man verstehen. Daß er Anilinfarben als simple things bezeichnet, kann man bei einem Physiker auch noch verstehen, wenn es auch sachlich nicht ganz zutreffend erscheint. Nicht ungeschickt weist EDISON, der den maßlosen Stolz seiner Landsleute wohl kennt, darauf hin, daß alle Vorbedingungen dafür gegeben sind, auch in Amerika eine ähnliche Teerfarbenindustrie zu schaffen wie in Deutschland, und er erklärt es als eine durchaus vernunftgemäße und notwendige Aufgabe der Amerikaner, in Zukunft die Farben nach Deutschland zu verkaufen, anstatt sie von dorther zu beziehen. Allerdings lehnte er selbst es energisch ab, diese Aufgabe zu lösen, und auch daran kann man erkennen, ein wie kluger Mann er doch trotz dieser laienhaften Ausführungen über die Farbstoffe ist. Er habe den Amerikanern gezeigt, welche Wege man gehen müsse, um Erfolge zu haben. Die Patente für Farbstoffe können zurzeit ausgenutzt werden (welche Patente, wird wohl nicht ohne Absicht dabei unerwähnt gelassen). „Wir haben die Menschen, die Laboratorien, die Rohmaterialien und den Bedarf. Wir müssen alle diese Hilfsmittel zum größten Vorteile des Landes ausnutzen." Vergeblich wird man aber weitere Andeutungen in den wortreichen weiteren Ausführungen über das Problem der Farbengewinnung finden; dagegen sind einige Aeußerungen EDISONS über den schnellen Wiederaufbau seiner durch ein Feuer teilweis zer-

Digitized by Google

störten Anlagen wiedergegeben, die wohl als ein Hauptzweck des Interviews der staunenden Mitwelt auf diesem Wege mitgeteilt werden sollten.

Die kleinere Ueberschrift des Interviews Inventor promptly overcomes difficulty brought on by war and says Americans should awaken to opportunity zeigt aber, wohinaus derartige Bemerkungen zielen, die man in ihrer wahren Bedeutung in Deutschland weder überschätzen noch unterschätzen sollte. Die Behandlung der Farbstofffrage in Amerika weist in mancher Hinsicht Aehnlichkeit mit der Diskussion in England auf. In beiden Ländern empört sich die öffentliche Meinung darüber, daß man eine Reihe von Waren, die man nun einmal zum täglichen Leben braucht, nur deswegen aus Deutschland beziehen müsse, weil der Stand der chemischen Industrie nicht demjenigen Deutschlands gleichkomme. Man muß es der ferneren Entwicklung überlassen, ob diese Empörung Veranlassung zu technischen und gesetzgeberischen Taten geben wird.

H. G. [B. 7557.]

Deutschlands chemische Industrie in englischer Beleuchtung.

Ein Vortrag von Prof. PERCY FRANKLAND, der vor der Section Birmingham der Society of Chemical Industry gehalten wurde, schließt sich inhaltlich vor allem an die Schrift von B. LEPSIUS über die deutsche Industrie an und erwähnt besonders die Fortschritte auf dem Gebiete der Zuckerindustrie, der Kunstdüngergewinnung, der Herstellung von Schwefelsäure und Soda und erwähnt auch besonders die Versuche Deutschlands zur Lösung der Stickstofffrage. Hervorgehoben werden auch besonders die Arbeiten zur Ueberführung von Ammoniak in Salpetersäure, wodurch sich Deutschland unabhängig von der Zufuhr von Nitraten für seine Sprengstoffindustrie zu machen hoffen kann. FRANKLAND weiß auch sehr wohl, daß man gegenwärtig bereits diese Unabhängigkeit in genügendem Umfange besitzt (It is asserted that this independence Germany has actually secured at the present moment).

Die Schilderungen der Kaliindustrie und der Explosivstoffindustrie bieten nichts besonders Neues, abgesehen von der wohl nicht ganz zutreffenden Behauptung, daß Tetranitroanilin an Sicherheit und Wirkung das Trinitrotoluol bedeutend übertrifft. Nach einer Schilderung der Kunstseideindustrie werden dann die verschiedenen Industriezweige besprochen, die sich auf der synthetischen organischen Chemie aufbauen.

Auch hier berührt das objektive Urteil FRANKLANDS sehr sympathisch. In bereitwilliger Anerkennung der deutschen Ueberlegenheit auf dem Gebiete der Teerfarbenindustrie redet er wiederum seinen Landsleuten tüchtig ins Gewissen, weil sie die wiederholten Warnungen der englischen Hochschullehrer seit Jahrzehnten einfach in den Wind geschlagen hatten. Seit dem Ausbau der Indigosynthese war der Indigopreis auf über die Hälfte seines Preises gesunken, seit dem Kriegsausbruch aber seien die Preise um 350 pCt. in die Höhe gegangen. Interessant sind besonders auch die Ausführungen FRANKLANDS am Schlusse seines Vortrags über das Farbenproblem, die nach dem Referat im Chemical Trade Journal vom 6. März 1915 S. 216 wörtlich wiedergegeben seien:

Der Vorschlag der Regierung, der englischen Teerfarbenindustrie zu helfen, wird mit dem größten Interesse von den Fabrikanten und Chemikern beobachtet. Man muß aber die Aufgabe, dem unmittelbaren Mangel während des Krieges abzuhelfen, scharf unterscheiden von dem späteren Problem, die Unabhängigkeit dieser Industrie dauernd zu sichern, und zwar durch Erhöhung der englischen Produktion. Diese Aufgabe wird nur mit den größten Schwierigkeiten ihrer Lösung entgegengeführt werden können. Für eine große Reihe von Jahren wird man diese Industrie künstlich großpäppeln (nursing) müssen. Das geplante Unternehmen muß die Möglichkeit besitzen, sich auf andern Gebieten der chemischen Industrie zu betätigen, wenn irgendwie die Aussicht auf Erfolge vorhanden ist. Vor allem aber müssen Chemiker im Direktorium vertreten sein, das darauf gefaßt sein muß, große Summen für wissenschaftliche Untersuchungen auszugeben; denn die Summe von 100 000 £, welche die Regierung für zehn Jahre vorgesehen habe, sei lächerlich gering und unzureichend (ridiculously inadequate).

Das Unternehmen müsse frei sein von allen Behinderungen der Gesetzgebung bezüglich der Beschränkungen im Gebrauch von Alkohol, Aether, Chloroform und anderen Chemikalien.

Kurz gesagt, die Einrichtung der Industrie in England kann nicht nach dem Rezept des „Business as usual" durchgeführt werden, sondern durch Verfolgung einer Politik, die im vollkommenen Widerspruche zu dieser unangebrachten Phrase (undignified phrase) steht.

H. G. [B. 7558.]

Die Fortschritte und Neuheiten der chemisch-pharmazeutischen Industrie im Jahre 1914.

Von

Dr. J. Boes und Dr. H. Weyland.

(Schluß.)

Eingehende Versuche über die Toxizität halbmaskierter aromatischer Quecksilberverbindungen, deren Metall also nur mit einer Valenz am Benzolkern hängt, haben BLUMENTHAL und OPPENHEIM[1]) angestellt. Es überrascht nicht, daß die Giftigkeit dieser Verbindungen größer als die der ganz maskierten, aber geringer als die derjenigen ist, welche in Lösung sofort Quecksilberionen abgeben. Für die therapeutische Verwendbarkeit sagen

[1]) Biochem. Ztschr. Bd. 57, S. 261.

Digitized by Google

derartige Versuche natürlich nichts aus. Wie bei allen Schwermetallverbindungen, so besteht auch hier der Verdacht, daß Toxizität und therapeutische Wirkung im wesentlichen allein auf die im Organismus freiwerdenden Quecksilberionen zurückzuführen sind und mit ihrer Anzahl parallel gehen. Dabei soll eine gewisse Bedeutung der Seitenketten, wie sie von FRANZ BLUMENTHAL[1]) untersucht worden ist, nicht verkannt werden.

Mit der Resorbierbarkeit innerlich gegebener Quecksilberverbindungen und dem Einfluß gleichzeitig gereichter Nahrung auf die Resorbierbarkeit beschäftigt sich SALKOWSKI[2]), mit dem Verhalten resorbierten Quecksilbers den einzelnen Organen gegenüber eine weitere Arbeit von BLUMENTHAL und OPPENHEIM[3]). Sie fanden, daß kolloidales Quecksilber und das Quecksilbersalz der Diaminodiphenylcarbonsäure die einzigen bis jetzt beobachteten Quecksilberverbindungen sind, die in keinem Organ, selbst nicht in der Leber, eine Ablagerung von Quecksilber verursachen.

Experimentell therapeutische Versuche über dieses Gebiet liegen, abgesehen von einigen wenigen Mitteilungen über einzelne Präparate, nicht vor.

Die Patentliteratur weist unter 272 687 und 272 688 zwei Verfahren zur Darstellung von Verbindungen des paranucleinsauren Quecksilbers auf.

Das erste betrifft paranucleinsaures Quecksilberalkali, welches in der Weise dargestellt wird, daß man entweder paranucleinsaures Quecksilber in Alkalien löst und die Lösung mit Alkohol behandelt oder aber Paranucleinsäure mit Alkalien neutralisiert und dann mit Sublimat und Alkohol behandelt.

Die entstehenden Verbindungen sind in Wasser mit neutraler Reaktion leicht löslich und so unmittelbar für die Injektion geeignet.

Das zweite Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man säureunlösliche Verbindungen für den inneren Gebrauch in bekannter Weise durch Einwirkenlassen von Tannin auf paranucleinsaures Quecksilber herstellt.

Das quecksilbernucleinsaure Natrium hat nach ALMKVIST[4]) bei sekundärer Lues zwar die syphilitischen Erscheinungen günstig beeinflußt, es reagierte aber lokal und allgemein so stark, daß von seiner Verwendung abgeraten wird.

Nachdem schon BAYER & Co. in Budapest mit einem Tyrosinquecksilber, dem Mercusan, vorausgegangen waren, wurde nun auch von HOFFMANN-LA ROCHE ein entsprechendes Patent, 279 957, genommen. Es werden nach ihm Tyrosin und dessen Abkömmlinge in alkalischer Lösung mit Mercuriverbindungen umgesetzt. So werden eine Quecksilberverbindung des p-Oxyphenyläthylamins, ein Quecksilberdijodtyrosin sowie Verbindungen des Tyrosins und seines Aethylesters angeführt. Diese Verbindungen sind nur sehr wenig in Wasser löslich und enthalten Metall in halbmaskierter Form.

J. D. RIEDEL stellt nach D. R. P. 279 199 mercurierte Aminoverbindungen in der Weise her, daß er die Alkalisalze der Aminomethandisulfosäure, also z. B.

$$NH_2 \cdot CH \cdot (SO_3K)_2,$$

bei Gegenwart von Wasser mit Quecksilberoxyd behandelt. Die entstehenden Verbindungen fällen Eiweiß nicht. Die wäßrigen Lösungen ihrer Salze sind in Gegenwart von wenig kohlensaurem Alkali und bei Luftabschluß lange haltbar und können in dieser Form auch zur Injektion dienen.

Quecksilberverbindungen basischer Purinderivate stellen Dr. L. ROSENTHALER und A. ABELMANN in Straßburg i. E. nach D. R. P.-Anm. R. 39 576 und R. 39 577 Kl. 12 p her. Sie lassen entweder wäßrige Quecksilberoxydulsalzlösungen oder Mercuriacetat auf Coffein, Theobromin oder Theophyllin in saurer Lösung einwirken, oder sie behandeln die wäßrige neutrale oder alkalische Suspension der Purinbasen mit Quecksilberoxyd.

Auch diese Körper scheinen das Quecksilber in schwer abspaltbarer Form zu enthalten; daher auch die verhältnismäßig geringe Giftigkeit. Die Hersteller versprechen sich besonders günstige Wirkungen von diesen Kombinationen, weil sich die Purinverbindungen als nützlich gegen die schädlichen Wirkungen der Quecksilberbehandlung erwiesen haben.

Ein sehr ausgiebiges Verfahren wurde den HÖCHSTER FARBWERKEN unter D. R. P. 272289 geschützt. Es beruht darauf, daß man in aromatischen Arsenverbindungen, welche 3-wertiges Arsen enthalten, dieses durch Behandlung mit Quecksilberoxyd oder Quecksilbersalzen in Form von arseniger Säure herausspalten kann, während Quecksilber an seine Stelle tritt. Diese Reaktion ist um so wertvoller, weil es so gelingt, das Metall an einer bestimmten Stelle, und zwar nur an dieser, in den Benzolkern einzuführen. Es war dies mit den älteren Methoden nicht möglich, weil bei der Mercurierung amin- und phenolartiger Körper häufig o- und p-Verbindungen nebeneinander und neben dimercurierten Substanzen entstanden, während sich bei der Mercurierung von Carbonsäuren ausschließlich o-Verbindungen bildeten.

Die Patentschrift beschreibt z. B. die Bildung von Quecksilberdiphenyl aus Phenylarsenoxyd, von Quecksilberanilin aus p-Aminophenylarsenoxyd u. a. m.

Die rein wissenschaftlichen Fortschritte auf dem Gebiete der organischen Quecksilberverbindungen können an dieser Stelle nicht dem gleichen Interesse begegnen wie die organischen Arsenverbindungen. Bei der Darstellung dieser ist der Wunsch, schließlich zu einem therapeutischen Fortschritt zu gelangen, ganz wesentlich die treibende Kraft, was von den entsprechenden Quecksilberverbindungen, die vielmehr ein rein chemisches Interesse haben, nicht gesagt werden kann. Trotzdem sollen die organischen Quecksilberverbindungen nicht

[1]) Ztschr. f. Immunitätsf. u. exp. Therap. 1 Tl., Bd. 10, S. 378.
[2]) Biochem. Ztschr. Bd. 61, S. 27.
[3]) Biochem. Ztschr. Bd. 65, S. 400.
[4]) Dermatolog. Wochenschr. 1913, Bd. 57, S. 1147.

Digitized by Google

ganz unberücksichtigt bleiben, aber doch nur mit Auswahl und in aller Kürze Erwähnung finden.

Nicht ohne physiologisches Interesse ist ein Quecksilbersalz des Hämoglobins, welches KOBERT[1]) beschreibt; es soll innerlich ziemlich gut vertragen werden.

ABELMANN[2]) konnte aromatische Alkohole in der Weise mercurieren, daß er die magnesiumorganischen Verbindungen auf mercurierte Ketone einwirken ließ.

Ueber Quecksilberverbindungen der Pyrazolonreihe berichten SCHRAUTH und BAUERSCHMIDT[3]); über solche des Anthranilsäureesters und seiner Alkylderivate SCHOELLER und HUETER[4]). Die Mercurierung wird in diesen Fällen mit alkoholischem Quecksilberacetat ausgeführt.

Die Quecksilberderivate von hochgliedrigen Ringsystemen, die von HILPERT und GRÜTTNER[5]) bearbeitet worden sind, dürften kaum medizinisches Interesse gewinnen, eher schon gewisse Naphthalinderivate, wie sie BRIEGER und SCHULEMANN[6]) dargestellt haben.

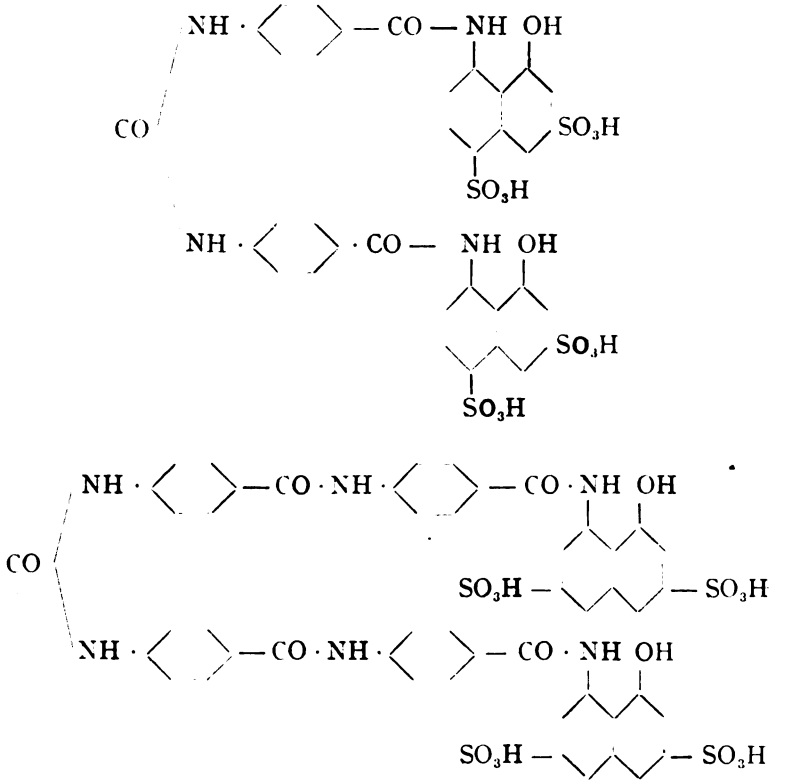
Neben den bis jetzt behandelten Arsen- und Quecksilberverbindungen müssen noch zwei vereinzelt stehende Präparate Erwähnung finden.

Es sind dies einmal Orthovanadinsäureester, die sich aus Vanadinpentoxyd und den verschiedensten Alkoholen bilden und unter 273 220 LUDWIG HESS in Berlin-Britz geschützt sind. Nach RIEDELS Berichten 1914 kann am zweckmäßigsten aus dem Isoamylester kolloidal gelöste Vanadinsäure gewonnen werden.

Die Vanadiumverbindungen sollen im gleichen Sinne wie die Arsenverbindungen wirksam sein.

Von weit größerer Bedeutung könnte das letzte der hier zu besprechenden Patente werden. Es handelt sich um ein Verfahren zur Darstellung gegen Spirochäten wirksamer Harnstoffe der Naphthalinreihe, welches als D. R. P. 278 122 den ELBERFELDER FARBENFABRIKEN gehört.

Durch Einwirkung aromatischer Nitrocarbonsäurehalogenide auf 1 · 8-Aminonaphtholsulfosäuren werden in der Aminogruppe substituierte Nitroverbindungen erhalten, die zu den Aminoverbindungen reduziert werden können. Durch Behandlung dieser mit Phosgen erhält man Harnstoffderivate, von deren Aufbau die beiden in der Patentschrift genannten Beispiele ein Bild geben:



Diese Körper sind dem Organismus des Menschen gegenüber verhältnismäßig unschädlich, üben jedoch auf Blutparasiten eine kräftig abtötende Wirkung aus. Sie sind gleichzeitig substantive Baumwollfarbstoffe.

Nachdem die von EHRLICH und BENDA[1]) hergestellten Farbstoffe in ihren Eigenschaften nicht voll befriedigt haben und auch die Ver-

[1]) Apoth.-Ztg. Bd. 20, S. 887.
[2]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 2931.
[3]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 2736.
[4]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 1930.
[5]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 177, 180 und 1951.
[6]) Journ. f. prakt. Chemie [2] Bd. 89, S. 97.

[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1913, S. 1931.

Digitized by Google

wendbarkeit des Tryposafrol und des Novotryposafrol noch nicht sichergestellt ist, wäre es in hohem Maße zu begrüßen, wenn vielleicht in den neuen Präparaten der ELBERFELDER FARBENFABRIKEN weitere Specifica gefunden wären, die uns gestatteten, ohne Arsen und Quecksilber den alten Kampf gegen die Feinde der Menschheit mit neuen Mitteln fortzusetzen.

Die Tuberkuloseheilmittel.

Bei wenigen Krankheiten dürfte die Beurteilung eines Heilmittels so schwierig und an so lange Zeit gebunden sein wie bei der Lungentuberkulose. Vielleicht ist diese Erkenntnis mit ein Grund dafür, daß das an und für sich so interessante und so überaus wichtige Gebiet der experimentellen Tuberkulosetherapie in den letzten Jahren nur wenige Bearbeiter gefunden hat, die dieser Volkskrankheit mit neuen Gedanken entgegengetreten wären.

Die geringsten Erfolge auf diesem Gebiete hat im vergangenen Jahre die *Immuntherapie* zu verzeichnen gehabt. Wenn man bedenkt, daß nach einer so langen Tuberkulinaera den für das Mittel eingenommenen und sogar dafür begeisterten Autoren noch heute ebensoviele Skeptiker gegenüberstehen und daß man nach dieser langen Zeit heute sogar dazu gekommen ist, die so lange geübte Methodik starker Dosierung mit starken Reaktionen für unrichtig zu halten, wenn man schließlich bedenkt, wie wenig von den großen Hoffnungen, mit denen man die Tuberkulose-Behandlung begleitete, übriggeblieben ist, so hätte man wohl erwarten dürfen, daß die Aerztewelt dem FRIEDMANNschen Heilmittel, welches unter so reklamehaften Umständen im Jahre 1913 freigegeben wurde[1]), zum mindesten mit geringeren Erwartungen entgegengetreten wäre. Nachdem freilich erst einmal einwandfrei festgestellt war, daß das von Dr. MAX HAASE & Co. in Berlin-Weißensee hergestellte Präparat die übelsten bakteriellen Verunreinigungen enthielt[2]), gingen manchem starken Optimisten die Augen auf. Die klinischen Prüfungen ergaben mit Ausnahme einiger weniger, meist zweifelhafter Fälle[3]) nicht nur die gänzliche Unwirksamkeit des Mittels[4]), es mehrten sich sogar die Angaben, wonach infolge der Behandlung nach FRIEDMANN erhebliche Verschlechterungen[5]) eingetreten waren, und die Wahrscheinlichkeit verstärkte sich, daß der FRIEDMANNsche Kaltblütertuberkulosestamm imstande sei, bei warmblütigen Versuchstieren Tuberkulose zu verursachen[6]). Infolge aller dieser Erfahrungen kann man sagen, daß das Mittel in dieser Form als einstimmig abgelehnt gelten kann. Die Möglichkeit, unter Verwendung avirulenter Schildkrötentuberkelbacillen schließlich doch zu einem brauchbaren Mittel zu gelangen, soll dabei nicht geleugnet werden. Man wird zunächst abwarten müssen, zu welchen Erfahrungen die Arbeiten PIORKOWSKIS[1]) auf diesem Gebiete in der nächsten Zeit führen werden.

Auch mit den bekannten *Tuberkulinen* sind mancherlei Erfolge erzielt worden. So hat namentlich das ROSENBACHsche im vergangenen Jahre eine nicht ungünstige Beurteilung gefunden.

Eine ähnliche Technik wie bei der Pockenschutzimpfung wandte mit verschiedenen Tuberkulinen PONNDORF[2]) an; er beurteilt die so erhaltenen Resultate sehr optimistisch. Auch über diese Versuche wird erst die Zeit das Urteil sprechen.

Es lohnt jedoch nicht, an dieser Stelle alle die zahllosen kleineren Arbeiten anzuführen, nach denen auf die eine oder andere Weise mit ähnlichen Präparaten Erfolge erzielt worden sind oder sein sollen. Die Meinung derer, die mit der Zeit gegen alle Bakterien- und Serumpräparate, soweit sie die Tuberkulose betreffen, aufs äußerste skeptisch geworden sind, erscheint im ganzen doch sehr begründet.

Um so größere Hoffnungen sind in jüngster Zeit auf eine spezifische *Chemotherapie* gesetzt worden.

Goldverbindungen auf der einen und Kupferverbindungen auf der andern Seite sind es, die der Patentliteratur des vergangenen Jahres zugrunde liegen.

Die ersteren wurden auf Grund der Arbeiten von FELDT, über die bereits im vorjährigen Referat berichtet werden konnte, von den HÖCHSTER FARBWERKEN zum Patent angemeldet.

Nach D. R. P. 269 661 gewinnt man salzartige Doppelverbindungen aus Kantharidyläthylendiamin, indem man auf das in bekannter Weise erhältliche Kondensationsprodukt aus Kantharidin und Aethylendiamin der empirischen Formel $C_{12}H_{18}O_3N_2$ Goldsalze einwirken läßt. So wird eine Verbindung mit Goldchlorid, ein Goldcyansalz und aurorhodanwasserstoffsaures Salz beschrieben. Das Kantharidin wird durch Einführung des stark basischen Aethylendiamins weitgehend entgiftet und behält dabei seine physiologische Wirkung, nämlich eine Affinität zu tuberkulösen Herden. Infolge dieser Eigenschaft soll es als Ueberträger der Goldsalze an die tuberkulösen Stellen dienen, die von Goldsalzen allein infolge der Bindung dieser in den Körperzellen nicht in ausreichender Weise erreicht werden können. Es schützt nämlich die Verbindung das Goldsalz vor allzu schneller Reduktion im Organismus.

Die klinischen Versuche von SPIESS und FELDT[3]) sind in der Hauptsache bei Fällen von Kehlkopftuberkulose angestellt worden. Sicher

[1]) Berl. klin. Woch. 1913, S. 2071.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, S. 501; Med. Klinik 1914, S. 839, 890, 904.
[3]) Med. Klinik 1914, S. 138; Therap. Monatsh. 1914, S. 569; Therap. d. Gegenw. 1914, S. 250, 258.
[4]) Deutsche med. Woch. 1914, S. 833, 836; Med. Klinik 1914, S. 727; Münch. med. Woch. 1914, S. 1153.
[5]) Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 836.
[6]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, S. 1019.

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, S. 1318.
[2]) Münch. med. Woch. 1914, S. 750 und 826.
[3]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, S. 579; Beitr. z. Kl. d. Tbc. 1914, Nr. 30, S. 323.

Digitized by Google

ist, daß das verwandte Kantharidinäthylendiaminaurocyanid in Dosen bis zu 0,1 g bei intravenöser Injektion gut vertragen worden ist. Die Nebenwirkungen waren im ganzen gering. Der Heilungsprozeß wurde oft erst nach vielen, zuweilen mehr als 40 Infusionen eingeleitet; Schluckbeschwerden hörten auf, die Stimme wurde bald besser, Beläge gingen zurück, ulcerierende Stellen reinigten sich, Infiltrate wurden resorbiert oder indurierten bindegewebig.

Auch Lupusfälle wurden in ähnlicher Weise beeinflußt.

Die Versuche bei Lungentuberkulose sind noch nicht zum Abschluß gekommen, bisweilen soll jedoch eine günstige Einwirkung beobachtet worden sein. Ob man überhaapt von Schwermetallverbindungen, die doch sämtlich kaum anders als infolge ihrer abdissoziierenden Metallionen wirksam sein können, in dieser Hinsicht noch viel erwarten darf, erscheint uns sehr fraglich.

In einem Zusatzpatent Nr. 272 291 sind den FARBWERKEN auch andere Schwermetallverbindungen dieser Art geschützt worden.

Anderseits sind auch andere organische Basen als das Kantharidyläthylendiamin in ähnlicher Weise mit Goldcyanwasserstoffsäure oder deren Salzen vereinigt worden; so nach 276 134 das 1-Phenyl-2-3-dimethyl-4-amino-5-pyrazolon und dessen 4-N-Alkylderivate, das Cholin und das Piperazin; an die Stelle der Goldcyanwasserstoffsäure kann nach 276 135 auch die Aurothiosulfosäure treten.

Die zweite Reihe der hier zu nennenden Körper sind die Kupferverbindungen; sie sind aus den Ergebnissen der Arbeiten der Gräfin VON LINDEN hervorgegangen, die dem Kupfer und dem Jodmethylenblau eine hervorragend spezifische Wirkung gegen Tuberkelbacillen und eine elektive Beeinflussung tuberkulösen Gewebes zuschreibt, eine Ansicht, die freilich von FELDT kräftig angefochten wird.

Auch ihr und ihren Mitarbeitern kommt es vor allem darauf an, das Kupfer möglichst nahe an die kranken Stellen heranzubringen, was allerdings noch nicht in einwandfreier Weise gelungen zu sein scheint. Bei Lupus, wo diese Forderung noch am leichtesten zu erfüllen ist, sind daher auch allein sichere Erfolge erzielt worden, wenn sich die Angaben von STRAUSS[1]), NIEDREICH und STERN[2]) in der Zukunft bestätigen sollten. Allerdings stehen diesen günstigen Beobachtungen auch eine Reihe nicht zu unterschätzender ungünstiger entgegen. So haben MOEWES und JAUER[3]) bei Lungentuberkulose gar keinen Erfolg gesehen. Aber auch bei Lupus vulgaris versagte das Mittel bei intravenöser Applikation nach MENTBERGER[4]) gänzlich.

Es ist auffallend, wie sehr sich gerade hinsichtlich der Kupfertherapie die Ergebnisse der verschiedenen Bearbeiter widersprechen.

Nachdem auch die Tierversuche von KAISER[1]), sowohl was das Kupferpräparat als auch Jodmethylenblau betrifft, mit durchaus negativem Resultat wiederholt worden sind, möchten wir die Entwicklungsfähigkeit dieser Heilmethode zum mindesten für die Tuberkulose der inneren Organe sehr in Zweifel ziehen.

Das Präparat, das zu den erwähnten Versuchen benutzt worden ist, wird von den ELBERFELDER FARBENFABRIKEN unter dem Namen Lecutyl hergestellt und ist zimtsaures Kupfer in Verbindung mit Lecithin. Zur intravenösen Injektion ist besonders auch das Diamidoglykokollkupfer geeignet.

Dem gleichen Zwecke sollen die Kupfersalze von Polymethylenbisiminosäuren dienen, deren Herstellung den FARBENFABRIKEN nach 272 290 geschützt ist. Man läßt danach auf Polymethylendiamine oder deren Homologen Cyanide und Aldehyde oder Ketone einwirken und führt die entstehenden Dinitrile in die entsprechenden Säuren über. Man gewinnt so z. B. das Nitril der Tetramethylenbisiminoessigsäure aus Tetramethylendiaminchlorhydrat und Cyankalium in Wasser beim Zutropfen von Formaldehyd, das Nitril der Tetramethylenbisiminophenylessigsäure aus Tetramethylendiaminchlorhydrat und Cyankalium in Wasser beim Zutropfen von Benzaldehyd in Alkohol.

Auch KNOLL & Co. in Ludwigshafen a. Rh. haben an der Darstellung brauchbarer Kupferverbindungen gearbeitet. Sie gewinnen nach 273 317 das Cuprisalz der Cholsäure, indem sie Kupferoxydsalze mit Lösungen von cholsaurem Natrium in Gegenwart von Aethyl- oder Methylalkohol umsetzen; sie erhalten das Produkt so in reiner und leicht trocknender Form.

Während nun die Behandlung mit Gold- oder Kupferverbindungen oder auch mit Tuberkulinen aller Art eine spezifische Abtötung der Tuberkelbacillen zum Ziele hat, schien sich dem einen von uns (WEYLAND) auf Grund sehr zahlreicher Gewebs- und Organanalysen noch eine andere Möglichkeit der Beeinflussung tuberkulöser Erkrankungen zu bieten, nämlich die der Anregung und Förderung der bindegewebigen Vernarbung tuberkulöser Herde durch geeignete Siliciumpräparate; es wurde also mit andern Worten hier im Gegensatz zu den übrigen Behandlungsmethoden zunächst eine anatomische Ausheilung erstrebt.

Die Gründe, weshalb gerade Siliciumverbindungen imstande sein sollen, eine bindegewebige Vernarbung anzuregen, können hier nicht dargelegt werden; sie sind aus den Mitteilungen von WEYLAND[2]) und seinen medizinischen Mitarbeitern KAHLE[3]) und RÖPLE[4]) zu ersehen. Die verwandten Siliciumverbindungen sind anfangs von WEYLAND, später von WEYLAND in Gemeinschaft mit KNORR

[1]) Strahlentherap. 1913, Nr. 3, S. 651; Med. Klinik 1914, S. 62; Arch. f. Derm. u. Syph. 1914, S. 1204.
[2]) Med. Klinik 1914, S. 455.
[3]) Münch. med Woch. 1914, S. 1420.
[4]) Derm. Wochenschr. 1914, S. 170.

[1]) Therap. Monatsh. 1914, S. 748.
[2]) Münch. med. Woch. 1914, S. 792.
[3]) Ebenda 1914, S. 752.
[4]) Ebenda 1914, S. 756.

Digitized by Google

dargestellt worden. Die Versuche an tuberkulösen Tieren haben die Hoffnungen in ziemlich weitgehendem Maße bestätigt, wie aus den Arbeiten von RÖPLE und KAHLE hervorgeht.

Leider hat jedoch auch hier der Krieg wie an so vielen Stellen störend eingegriffen. Wir möchten daher mit dem eingehenderen Bericht, zumal über die chemische Natur der verwendeten Verbindungen, warten, bis die Arbeiten noch etwas weiter fortgeschritten sind.

Der Vollständigkeit halber seien noch das Mallebrein[1]), ein in unwissenschaftlichster Weise als Prophylaktikum und Heilmittel bei Kehlkopf- und Lungentuberkulose empfohlenes chlorsaures Aluminium, und das Neohexal, sekundäres sulfosalicylsaures Hexamethylentetramin, welches von ROHDEN[2]) zur Tuberkulosebehandlung empfohlen wurde, erwähnt, Präparate, die es in diesem Indikationsgebiet über ein ephemeres Dasein kaum hinausbringen dürften. Zur Beurteilung der Wirksamkeit des Mesbeextraktes sind die Erfahrungen immer noch nicht zahlreich genug.

Die Gonorrhöemittel.

Zu den im vergangenen Jahre am wenigsten bearbeiteten Mitteln zählen die Gonorrhöemittel. Nur ein einziges Patent kann an dieser Stelle namhaft gemacht werden. Es gehört als Nr. 268 968 der AKTIEN-GESELLSCHAFT VORM. E. SCHERING und enthält die Darstellung von alkalischen Albumose-Silberverbindungen. Man vereinigt danach Albumose oder Albumoselösung mit Silber-Ammoniakverbindungen und bringt die Lösung zur Trockne oder fällt die neuen Silberverbindungen durch geeignete Mittel aus. Diese Produkte enthalten etwa 7 pCt. Silber in maskierter Bindung.

Unter der Bezeichnung Thigan ist eine Verbindung aus Thigenol und Silber von Dr. G. HENNIG in den Handel gebracht worden, das sich als äußerliches Antigonorrhoicum bewährt haben soll.

An derartigen Präparaten ist nun nachgerade kein Mangel mehr; sollten zu ihrer Darstellung nicht ganz neue Gesichtspunkte hinzukommen, so wird man sich von der Wirkung der neuen Präparate nicht mehr versprechen dürfen als von der der alten und längstbekannten.

Die Chemotherapie der Tumoren.

Auch der Chemotherapie der malignen Geschwülste müssen wir einen kurzen Abschnitt widmen.

Die grundlegende Arbeit über dieses Gebiet ist die von A. v. WASSERMANN, FR. KEYSSER und M. WASSERMANN[3]) vom Ende des Jahres 1911. In Versuchen an geschwulstkranken Mäusen, die bald von APOLUNT[1]) bestätigt werden konnten, erwies sich das Eosin-Selen als ein speziell auf Tumorzellen einwirkendes Mittel; die Zellen gehen hierbei durch Kernzerfall zugrunde, und man war geneigt, dem Selen diese besondere Wirkung zuzuschreiben.

Diese Beobachtungen haben dann vor allem das Anschwellen der Literatur über organische Selenverbindungen verursacht, auf die wir später noch zu sprechen kommen müssen.

Indessen hatte es sich bald gezeigt, daß auch andere Verbindungen in gleicher Weise wirksam waren. NEUBERG und CASPARI[2]) fanden in komplexen organischen Metallverbindungen ähnlich wirkende Stoffe, WERNER und SZÉCSI[3]) in borsaurem Cholin allein oder besser mit Selenvanadium zusammen, IZAR[4]) im kolloidalen Schwefel, LEVIN[5]) in einigen Goldpräparaten.

Die theoretischen Anschauungen, die zu diesen Versuchen führten oder auch aus ihnen herauswuchsen, waren sehr verschiedene.

Während WASSERMANN anfangs an eine spezifisch kernzerstörende Wirkung des Selens glaubte, welches mit Hilfe des Eosins wie auf einer Zeitschiene an die Tumorzellen herangebracht werden könnte, sah NEUBERG auf Grund der älteren Versuche von SALKOWSKI, ASCOLI und IZAR und auf Grund seiner eignen Ergebnisse die Wirkung der verschiedenen Verbindungen in einer künstlichen Steigerung des normalen autolytischen Prozesses innerhalb der Tumoren. WERNER und SZÉCSI wiederum gingen von der Vorstellung aus, daß Cholin imstande sei, in gleicher Weise die Tumorzellen zum Zerfall zu bringen, wie Röntgen-, Radium- oder Mesothoriumstrahlung, bei deren Einwirkung ebenfalls durch den Zerfall des Lecithins Cholin entstehe. LEVIN schließlich sah in seinen Präparaten Capillargifte und erklärte die Heilwirkung aus dieser Eigenschaft heraus.

Alle diese an geschwulstkranken Mäusen erzielten Heilwirkungen stehen und fallen in ihrer Bedeutung für die Therapie maligner Tumoren mit der Annahme, daß die subcutanen Mäusetumoren mit infiltrierend wachsenden Organtumoren hinsichtlich ihrer Heilbarkeit, d. h. also ihrer Beeinflußbarkeit durch chemische Stoffe, verglichen werden können.

Und gerade diese Annahme erwies sich als ein vollkommener Irrtum.

Nachdem es FR. KEYSSER[6]) mit Hilfe einer besonderen Methodik gelungen war, in beliebigen Organen der Maus infiltrierend wachsende Tumoren experimentell zu erzeugen, zeigte es sich, daß alle die Präparate, welche sich bei subcutanen Geschwülsten als hervorragend wirksam erwiesen hatten, sich bei

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 1052; Ztschr. f. Tuberk. 1913, Nr. 21, S. 371.
[2]) Med. Klinik 1914, S. 23.
[3]) Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 51; Berl. klin. Wochenschr. 1912 Nr. 1.

[1]) VI. Tag der freien Vereinigung für Mikrobiologie, Berlin 1912, Diskussionsbemerkung.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1912, S. 375; Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1405.
[3]) Ztschr. f. Chemotherapie Bd. 1, H. 4.
[4]) Ztschr. f Immunitätsf. Bd. 15, H. 2–3; Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 1312.
[5]) Berl. klin. Wochenschr. 1913, Bd. 1–4, ebenda S. 541.
[6]) Ztschr. f. Chemotherapie 1914, Bd. II, I. Teil, S. 188.

Digitized by Google

Organtumoren völlig anders verhielten, vor allem auch nicht die mindeste Heilwirkung erkennen ließen. Es konnte keinerlei Beeinflussung der Organtumoren beobachtet werden, weder ein Stillstand noch auch nur eine Verzögerung des Wachstums.

Die theoretischen Anschauungen WASSERMANNS von der kernzerstörenden Wirkung des Selens konnte KEYSSER dadurch widerlegen, daß er bewies, daß die Behandlung mit Eosinselen einen Tumorbrei nicht im mindesten beeinflußte, daß sich ein so behandelter vielmehr zur Erzeugung von Organtumoren ebensogut eignete wie ein nicht behandelter.

Er konnte weiter zeigen, daß alle die Präparate, welche die Autolyse ausgebildeter Tumoren in hohem Maße steigerten, junge Tumorknötchen nicht im geringsten beeinflussen oder in ihrem Wachstum hemmen konnten. Und endlich, daß dem autolytischen Vorgang in subcutanen Mäusetumoren keineswegs die Bedeutung eines Heilungsvorgangs zugeschrieben werden könne, weil es sich zeigte, daß die vollkommen verflüssigten Tumoren bei der Impfung in Organe sämtlich zur Entwicklung von Tumoren führten, daß also das Virus bei der Autolyse keineswegs zugrunde gegangen war.

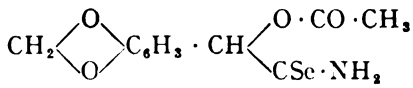
Mit diesen Feststellungen werden leider alle bisherigen Erfolge auf chemotherapeutischem Gebiete und die Hoffnungen auf eine derartige Behandlung der malignen Geschwülste fast bedeutungslos. Neben der chirurgischen Behandlung und weiter der Strahlungstherapie kann die Chemotherapie der Tumoren heute noch kein Ansehen beanspruchen; sie hat vorläufig nur ein wissenschaftliches Interesse.

Es bleibt uns nun noch übrig, die Patente namhaft zu machen, welche die Präparate zur Behandlung maligner Tumoren betreffen. Es handelt sich, wie schon gesagt, fast ausschließlich um Selenverbindungen.

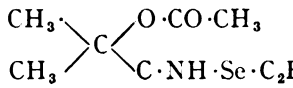
Die Firma CARL JÄGER G. M. B. H., Düsseldorf-Derendorf, und Dr. R. W. CARL in Düsseldorf gewinnen nach D. R. P. 279 549 Selenfluoresceine, indem sie Fluorescein oder halogenierte Fluoresceine in alkalischer Lösung mit Selen behandeln. Es entstehen so Selenfluoresceine in analoger Weise wie die Thiofluoresceine.

Andere organische Selenpräparate stellt J. D. RIEDEL nach 276 976 durch Einwirkung von Halogenverbindungen des Selens auf ungesättigte Fettsäuren her. Besonders die Alkalisalze der entstehenden halogenierten Selenfettsäuren sollen therapeutisch wirksam sein.

Eine weitere Reihe von Verbindungen wird nach den Patenten 273 073, 275 442 und 275 847 von Dr. AUGUST ALBERT in München gewonnen. Man erhält danach Derivate der Cyanhydrine von Aldehyden und Ketonen, indem man auf die Cyanhydrine nach der Acylierung Selenwasserstoff einwirken läßt. So ergibt die Behandlung von Methylendioxyacetylmandelsäurenitril mit alkoholischem Ammoniak und Selenwasserstoff eine Verbindung der Formel:



läßt man Selenwasserstoff in Gegenwart von Alkohol einwirken, so findet eine Alkylierung statt; aus Acetylacetoncyanhydrin z. B. bildet sich Acetoxylisobutyroimidoselenäthyläther der Formel:

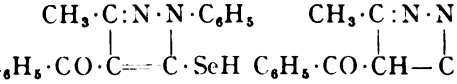


Die gleiche Anlagerung von Selenwasserstoff findet jedoch nicht nur an acylierte Cyanhydrine, sondern auch an acylierte Aminonitrile statt, wodurch die mögliche Zahl der zu gewinnenden Körper natürlich bedeutend wächst.

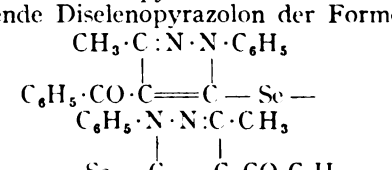
Wie gesagt, der Wert aller dieser Körper bleibt schließlich vorläufig illusorisch, und so wollen wir auch nur einen sehr kurzen Blick auf die zum Teil interessanten rein wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Selenverbindungen tun und nur einige wenige Körper erwähnen, die wenigstens eine Beziehung zur therapeutischen Verwertbarkeit aufweisen.

Zu ihnen gehören einmal ein Selenopyrazolon und Selenopyramidon, Körper, die von MICHAELIS und LANGENKAMP[1]) im Anschluß an die Darstellung der Thiopyrazolone gefunden worden sind. Es gelingt mit einer alkoholischen Lösung von Kaliumhydroselenid im 1-Phenyl-3-methyl-5-chlor-4-benzoylpyrazol das Chloratom durch den Rest SeH zu ersetzen.

Das entstehende 1-Phenyl-3-methyl-4-benzoyl-5-selenopyrazolon kommt in zwei Isomeren, einem roten und einem gelben, vor; es kommen ihnen die folgenden Formeln zu:



Aus dem Selenopyrazolon entsteht das entsprechende Diselenopyrazolon der Formel:



durch Oxydation an der Luft; aus ihm wiederum sind u. a. am Selen halogenierte Verbindungen zu erhalten.

In analoger Weise wie das Selenopyrazolon wurde Selenopyramidon gewonnen.

Eine weitere Arbeit von MICHAELIS und DUNTZE[2]) beschäftigt sich mit Selenopyrin, Pseudoselenopyrin und Bisselenopyrin.

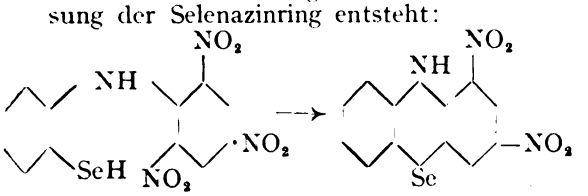
Aus der interessanten Arbeit von HUGO BAUER[3]) über Selenazinfarbstoffe erfahren wir,

[1]) LIEBIGS Ann. Bd 404, S. 21.
[2]) LIEBIGS Ann. Bd. 404, S. 36.
[3]) Ber. d. Deutsch. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 1873.

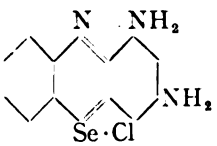
Digitized by Google

daß sich EHRLICH bereits vor einigen Jahrzehnten vergeblich um ein Selenanalogon des Methylenblaus bemüht hatte. Nachdem nun die biologische Untersuchung der Phenazin-, Oxazin-, Thiazin- und Acridinreihe nicht ungünstige Ergebnisse gezeitigt hatte, hatte EHRLICH schon vor dem Bekanntwerden der ersten WASSERMANNschen Arbeit über Eosinselen die Darstellung von Selenazinfarbstoffen veranlaßt, über die nun von BAUER berichtet wird.

Die Darstellung gelang vom o-Aminoselenophenol aus über das Pikrylaminoselenophenol, aus dem durch Abspaltung von salpetriger Säure mit Natronlauge in alkoholischer Lösung der Selenazinring entsteht:



Durch Reduktion der verschiedenen Nitrokörper kommt man zu Zinndoppelsalzen der Aminoselenazine, und durch Oxydation dieser zu Selenazinfarbstoffen, die BAUER als Phenazselenoniumsalze der Formel:



auffaßt.

Ein Verfahren zur Isolierung von Farbstoffen mit gleichem Ringsystem wurde unter 280 713 WALTER FRÄNKEL in Charlottenburg geschützt. Er verfährt analog der Darstellungsweise von LAUTHschem Violett und Methylenblau, indem er Selenwasserstoff mit p-Phenylendiamin oder dessen Homologen zusammen oxydiert. Das Reaktionsgemisch wird mit Phenol ausgeschüttelt und die Phenollösung mit wäßriger Salzsäure und einem wasserunlöslichen Lösungsmittel für das Phenol, z. B. Aether oder Tetrachlorkohlenstoff, behandelt, wobei der Farbstoff als salzsaures Salz in die wäßrige Lösung geht. Durch Abdestillieren des Lösungsmittels im Vakuum läßt sich der Farbstoff gewinnen, der ähnliche Eigenschaften wie das Methylenblau besitzt.

Schließlich wären noch die Arbeiten von LESSER und SCHOELLER[1]) über das Selenonaphthenchinon, welche zu indigoiden Farbstoffen führten, zu erwähnen, ferner die der gleichen Autoren über o-Selencyanbenzoeräure[2]) und endlich die von LESSER und WEISS[3]) über Selenoxanthon und Selenoxanthoncarbonsäure.

Radioaktive Substanzen.

Es sei uns gestattet, im Anschluß an die vorausgehende Gruppe der chemischen Krebsmittel auch auf die radioaktiven Substanzen einen kurzen Blick zu werfen. Da sie, vom chemischen Standpunkt aus betrachtet, im Arzneischatz eine völlig isolierte Stellung einnehmen und sich daher nicht eigentlich in die Zahl der bis jetzt besprochenen Arzneikörper einreihen lassen, insbesondere auch, weil die Darlegung der Forschungen von rein theoretischer Bedeutung auf diesem Gebiete hier einen viel zu breiten Platz einnehmen würde, so werden wir uns lediglich an die Beschreibung der in der Patentliteratur zum Ausdruck gekommenen technischen Fortschritte halten.

Zunächst ist eine Anzahl von Patenten zu nennen, welche die *Gewinnung und Darstellung radioaktiver Substanzen* aus Rohprodukten zum Gegenstand haben.

Ein Verfahren zur Darstellung, Isolierung und Anreicherung von Radium und andern radioaktiven Stoffen aus Barium enthaltenden Lösungen durch Absorption mittels Mangansuperoxyds ist unter D. R. P. 276 071 ERICH EBLER in Heidelberg geschützt worden. Die Adsorption der radioaktiven Substanz an frisch gefälltes Mangansuperoxydhydrat und die nachfolgende Trennung des Adsorbens vom Adsorbierten wird dabei einigemal wiederholt, bis die gewünschte Anreicherung erzielt ist.

Ein ähnliches Verfahren wendet EBLER nach 270 705 bei der Darstellung von Radiumemanationspräparaten an; es gründet sich auf die Tatsache, daß trocknes kolloidales Kieselsäurehydrat in hohem Maße die Emanation zu absorbieren vermag.

O. KNÖFLER & Co. in Plötzensee b. Berlin gewinnen Radiothor nach D. R. P. 269 501 in der Weise, daß sie es aus seinen Lösungen durch Elektrolyse an der Kathode niederschlagen. So können z. B. Rückstände, von der Mesothorherstellung herrührend, nach der Aufschließung mit Säuren aufgearbeitet werden.

Eines andern Verfahrens wiederum bedient sich die DEUTSCHE GASGLÜHLICHT AKTIEN-GESELLSCHAFT in Berlin zur Gewinnung von Radiothor oder radiothorhaltigen Stoffen, die zur Herstellung von thor-X-haltigen Lösungen verwendet werden.

Das Verfahren, D. R. P. 269 692, besteht darin, daß die radiothorhaltigen Substanzen nach möglichst weitgehender Reinigung mehrmals mit Säure gelöst und mit Ammoniak ausgefällt werden. Der Niederschlag, der die Hydroxyde der radiothorhaltigen Stoffe enthält, wird durch Auswaschen von den Ammoniumsalzen befreit. Durch Schütteln des gereinigten Niederschlages mit Wasser- oder Kochsalzlösung erhält man mit Thor-X angereicherte Lösungen, die zu therapeutischen Zwecken Verwendung finden können.

JUL. LORENZEN in Berlin-Tegel gewinnt nach 278 121 thor-X-haltige Lösungen durch Dialyse einer kolloidalen Thoriumoxydlösung, ein Verfahren, bei dem nur Thorium-X diffundiert. Die kolloidale Thoriumoxydlösung wird auch hier durch Fällen einer konzentrierten Nitratlösung mit Ammoniak erhalten.

KUNHEIM & Co. in Berlin-Niederschöne-

[1]) Ber. d. Deutsch. chem. Ges. Bd. 47, S. 2292.
[2]) Ebenda. Bd. 47, S 2505.
[3]) Ebenda, Bd. 47, S. 2510.

Digitized by Google

weide benutzen an Stelle des Ammoniaks zur Abtrennung des Radiothors aus gereinigten neutralen Lösungen nach 279 956 reines Wasserstoffsuperoxyd. Hierbei ist von Wichtigkeit, daß die Lösungen noch geringe Mengen Edelerden enthalten, denn das Radiothor scheidet sich mit den Edelerden als Superoxydhydrat aus, ein Niederschlag, aus dem das jeweils entstandene Thor-X wie üblich durch einfaches Auslaugen mit Kochsalzlösung gewonnen werden kann.

Die AUERGESELLSCHAFT erreicht eine Trennung des Thoriums von andern seltenen Erden nach D. R. P. 268 866 durch Ueberführung des Thoriums in sein unterphosphorsaures Salz, das im Gegensatz zu den unterphosphorsauren Salzen der seltenen Erden schwer löslich ist.

Die Abscheidung von Mesothorium bei der Gewinnung von Thorium aus thoriumhaltigen Mineralien, vor allem aus Monazitsand, behandeln zwei weitere Patente.

KARL SCHWAB in Berlin setzt nach D. R. P. 269 541 dem Aufschließungsprodukt des Monazitsandes mit Schwefelsäure viel Wasser und so viel Bariumsalze zu, als zur vollständigen Unlöslichmachung der radioaktiven Substanzen erforderlich sind.

FRITZ GLASER in Wiesbaden dagegen gibt zu dem Aufschließungsprodukt nach 272 429 unter Wasserzusatz Bleiacetat hinzu und erreicht es so ebenfalls, daß sich Mesothorium und Thorium X in dem unlöslichen Niederschlag befinden und vom gelösten Thorium und Radiothorium leicht durch Filtration getrennt werden können.

Ein Verfahren für die Aufarbeitung von Sulfaten, insbesondere von Rohsulfaten, die radioaktive Stoffe enthalten, ist unter D. R. P. 274 874 ERICH EBLER in Heidelberg geschützt worden. Danach wurden die Sulfate mit Calciumhydrid vermischt und durch Anzünden mit Hilfe von Zündmitteln ohne Wärmezufuhr von außen reduziert.

Die Reduktion kann nach dem Patent 278 260 des gleichen Autors auch so durchgeführt werden, daß man die Rohsulfate mit Hilfe von Calciumcarbid unter Luftabschluß auf helle Rotglut erhitzt.

Das Reduktionsprodukt wird in beiden Fällen mit verdünnter Salzsäure extrahiert.

Schließlich mögen noch die rein technischen Patente, die sich auf die *therapeutische Verwendung radioaktiver Körper* beziehen, hier kurze Erwähnung finden.

Die Gewinnung der Emanation natürlicher radioaktiver Wässer in Gasform zu Inhalationszwecken liegt einem Verfahren von RICHARD FRIEDRICH in Oberschlema i. Sa. — D. R. P. 273 538 — zugrunde, eine Vorrichtung zur Beladung von Flüssigkeiten und Gasen mit Emanation dem Patent 270 862 von CHARLES D. HAEUSLER V. D. BURGSTALL in Kreßbronn am Bodensee.

Zweckmäßige Vorrichtungen zur Verwendung radioaktiver Körper sind unter 269 595 der RADIOGEN-GESELLSCHAFT M. B. H. in Charlottenburg und unter 278 508 der POLYPHOS ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT M. B. H. in München geschützt worden.

Die übrigen Patente beziehen sich auf die Messung der Röntgenstrahlenmenge, wie 269 836 von ROBERT FÜRSTENAU in Berlin, oder der Intensität, wie 272 239 von GEORG RUPPRECHT in Hamburg, oder schließlich auch auf die Erzielung einer besonderen Härte der Röntgenröhren, wie sie für therapeutische Zwecke so wichtig geworden ist, so die Patente 268 260 und 268 890 von SIEMENS & HALSKE und 271 306 von ROBERT FÜRSTENAU, nach dem sich der Härtegrad von Röntgenstrahlen durch die ionisierende Wirkung eines hocherhitzten Heizkörpers beliebig einstellen läßt.

Serumpräparate und Impfstoffe.

Wie die Gruppe der radioaktiven Körper, so nimmt auch die der Serumpräparate und Impfstoffe im weitesten Sinne im Arzneischatz eine isolierte Stellung ein. Wenn auch manche dieser Präparate im Laufe der Jahre eine Bedeutung gewonnen haben, die derjenigen der zuverlässigsten chemischen Mittel zum mindesten als ebenbürtig an die Seite zu setzen ist, und wenn sich auch auf Grund der zahllosen rein wissenschaftlichen Arbeiten auf diesem Gebiete wohlbegründete theoretische Anschauungen herausgebildet haben, so sind doch die Fortschritte, die uns in der Patentliteratur entgegentreten, nicht in dem Maße, wie wir es bei chemotherapeutischen Mitteln zumeist zu sehen gewohnt sind, ein Ausdruck für die Fortbildung der Theorie. Diese führt hier im allgemeinen nicht so unmittelbar zu technischen Neuheiten, und daher kommt es, daß bei ihnen das Empirische und Zufällige eine außerordentlich große Rolle zu spielen scheint.

Eine die Neuheiten eines einzigen Jahres als Glieder bestimmter Entwicklungsreihen zusammenfassende Darstellung wird aber durch eben diese Umstände sehr erschwert und erscheint bei so beschränktem Raume, wie an dieser Stelle kaum durchführbar.

Wir beschränken uns daher auch bei diesem Abschnitt auf die Aufzählung und Beschreibung der in der Patentliteratur zum Ausdruck gekommenen neuen Präparate.

Anschließend an die chemischen und radioaktiven Krebsheilmittel nennen wir zunächst das Patent 275 590 von ABRAHAM PIETER LAMPRECHT VAN LANGERAAD, Haag (Holland), nach welchem Krebsheilserum in der Weise gewonnen werden soll, daß man irgendeiner artfremden Mamma entnommene Epithelzellen in bei Körpertemperatur koaguliertes arteignes Normalserum einbettet und sodann Tieren einverleibt, von denen das Serum in üblicher Weise gewonnen wird.

Ein Verfahren zur Darstellung eiweißarmer Heilseren ist unter D. R. P. 268 223 THEODOR JAMES in Düsseldorf geschützt worden. Es besteht darin, daß man die aus Pferdeblut gewonnenen Heilseren nach Zusatz von Alkali unter Erwärmen mit solchen Mengen von un-

Digitized by Google

lösliche Hydroxyd- und Eiweißniederschläge liefernden Metallsalzen, z. B. Aluminiumsalzen, versetzt, daß die Niederschläge im wesentlichen noch antitoxinfrei bleiben. Das etwa in den Seren vorhandene überschüssige Metall wird als Hydroxyd in geeigneter Weise ausgefällt.

Zur Sterilisation von Impflymphen gegen Infektionskrankheiten, die durch ein filtrierbares Virus bedingt werden, wie es z. B. das Pockenvirus ist, empfehlen Dr. ALFRED JAEGER & ERBEN nach D. R. P. 279 693 Aceton, welches die den Impflymphen anhaftenden Bakterien mit Ausnahme der nicht vegetativen Sporen sofort abtötet, ohne das Virus zu schädigen.

Ein Impfmittel, welches gegen Maul- und Klauenseuche immunisieren soll, ist unter 279 213 CARL OTTO in Berlin geschützt worden. Zu seiner Darstellung werden einem im Fieberhöhepunkt der Maul- und Klauenseuche getöteten Rind die Substanz der zum Bereiche der Kaudalengruppe gehörenden Nervenzentren des Cerebrospinalsystems, sowie der dazugehörenden Stoffwechseldrüsen, das Mark der Femur- und Tibiaknochen und die Substanz der zum Bereiche der Articulatio genu gehörenden Drüsen entnommen und mit physiologischer Kochsalzlösung zu einer emulsionsartigen Vaccine verarbeitet. Die Virulenz dieser wird durch Schweinepassage erhöht. Darauf werden den so infizierten Tieren die gleichen Nerven-, Drüsen- und Marksubstanzen, die oben genannt sind, entnommen und wiederum zu einer emulsionsartigen Vaccine verarbeitet.

Es soll so eine Vaccine von außerordentlich konstanter Virulenzstärke gewonnen werden.

Auch die Firma KALLE & Co. in Biebrich, die sich schon seit einigen Jahren auf diesem Gebiete betätigt, hat zwei neue Patente genommen. Es handelt sich dabei um die Gewinnung wirksamer Impfstoffe aus Bakterien, wie sie dem Patent 254 769 zugrunde liegt, nach dem die Bakterien mit Säuren aufgeschlossen und zu einer Emulsion verarbeitet werden. Die neuen Patente 270 010 und 268 995 bringen wesentlich Neues.

Nach dem ersteren ergab es sich, daß man mit dem Aufschließen viel schneller zum Ziel kommt, wenn man den verdünnten Säuren Kochsalz zusetzt. Wichtiger noch sind aber die Beobachtungen, die zu dem letztgenannten Patent geführt haben. Filtriert man nämlich die aufgeschlossene Bakterienemulsion und behandelt den Rückstand mit Alkohol und Aether, so erhält man aus ihm drei verschiedene Anteile, nämlich ein Fettsäure-Lipoid-Gemisch, einen Anteil, der aus Neutralfett und Wachs besteht und schließlich die Bacillenleiber, d. h. also die unlöslichen Eiweißkörper. Es hat sich nun gezeigt, daß diese drei Anteile des Rückstandes therapeutisch am wirksamsten waren, von diesen aber wiederum im besonderen das unlösliche Eiweiß der Bakterienleiber, eine Feststellung, die gewiß zu neuen Versuchen Veranlassung geben wird.

Weiter verdient an dieser Stelle ein Patent von Dr. GEORG ZUELZER in Berlin erwähnt zu werden. Nach 280 107 gelangt man nämlich zu Mitteln, die den Blutdruck herabzusetzen vermögen, wenn man nichtpathogene, endotoxinbildende Bakterien mit Normalamboceptoren vom Kaninchen belädt und in Gelatine bringt.

Das Mittel soll gleichsam einen Ersatz für die Albumosen darstellen, die bekanntlich eine sehr beträchtliche und sehr rasch eintretende Blutdrucksenkung verursachen, die sogar zu einer Gefahr für den Patienten werden kann. Das beschriebene Bakterienpräparat soll dagegen weniger stürmisch, aber um so anhaltender wirken.

Schließlich möchten wir noch mit einigen Worten auf das Koagulen KOCHER-FONIO zu sprechen kommen, über das zwar bereits im Jahre 1913 eine vorläufige Mitteilung[1]) erschienen ist, das aber erst im vergangenen Jahre eine weitere klinische Verwendung gefunden hat.

Das Präparat wird durch Extraktion von Säugetierblutplättchen gewonnen und bei 100° sterilisiert. In vitro und in viro wirkt es stark gerinnungsfördernd und entspricht also etwa den früher bekannten, Thrombokinase, Cytozym und Thrombozym genannten Stoffen.

Nach FONIO[1]) wurde es mit gutem Erfolge bei traumatischen und Operationsblutungen, insbesondere bei Knochenoperationen und Strumektomien angewandt, und soll auch zur intravenösen Injektion geeignet sein. Diese günstige Wirkung ist nun im vergangenen Jahre von einer ganzen Reihe von Beobachtern bestätigt worden, so von KAUSCH[2]), VOGT[3]), JULIUSBURGER[4]), NUTSCHENBACHER[5]), HOLZ[6]) und BARTH[7]), die das Mittel als unschädlich und im besonderen bei parenchymatösen Blutungen und in der Rhinochirurgie als äußerst brauchbar gefunden haben.

Antiseptica und Desinfektionsmittel.

Die Körper, die schon seit langem den Grundstock der Antiseptica und Desinfektionsmittel bilden, sind auch im vergangenen Jahre die gleichen geblieben.

Eine wachsende Bedeutung gewannen unter den Präparaten, deren Wirksamkeit auf der Entwicklung von aktivem Sauerstoff beruht, die schon im letzten Jahresreferat genannten festen Harnstoff-Wasserstoffsuperoxydpräparate und unter ihnen besonders das *Ortizon* der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co.

Nicht nur, daß es sich in seiner handlichen Form überall da bewährte, wo eine frische, säurefreie Wasserstoffsuperoxydlösung er-

[1]) Korresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte 1913, Bd. 43, 385 u. 456.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, S. 15.
[3]) Ebenda 1914, S. 26.
[4]) Ebenda 1914, S. 34.
[5]) Ebenda 1914, S. 34.
[6]) Ebenda 1914, S. 29.
[7]) Ebenda 1914, S. 31.

Digitized by Google

wünscht war, der Krieg verhalf ihm noch zu einer ganz besonderen Bedeutung. Einmal hat es sich als ein einzig dastehendes Mittel zur Reinigung von Fistel- und Wundkanälen erwiesen. In den Schußkanal in Stäbchenform eingeführt, verursacht das Ortizon eine mächtige Entwicklung von Sauerstoffgas und infolgedessen eine Schaumbildung, die Fremdkörper und Schmutzteilchen mechanisch aus dem Wundkanal herausdrängt. Aber auch die eigentliche desinfizierende Wirkung des Sauerstoffs spielt in diesen Fällen eine große Rolle; vermag doch der gefürchtete Tetanusbacillus nur bei völligem Mangel von Sauerstoff zu wachsen. Eine ganze Reihe von Forschern, die zu dieser Zeit täglich zahllose Schußverletzungen zu sehen bekommen, haben daher die Anwendung von Ortizonstäbchen als unschädlichste und zweckmäßigste Prophylaxe empfohlen, so WEINTRAUD[1]), JOCHMANN[2]), RUHEMANN[3]), CZERNY[4]) und BLUMENTHAL[5]). An zweiter Stelle aber ist das Ortizon als ideales Dechlorierungsmittel von mit Chlorkalk desinfiziertem Wasser empfohlen worden. Zahlreiche Versuche unter sehr strengen Bedingungen haben die ausgezeichnete Verwertbarkeit des Ortizons auch zu diesem Zwecke erwiesen, und es bleibt nun abzuwarten, wie sich das Präparat in der Hand des einzelnen Soldaten bewähren wird.

Auch andere Firmen haben sich mit der Herstellung wasserstoffsuperoxydhaltiger Lösungen beschäftigt.

Auf die Beobachtung, daß die Löslichkeit von Perboraten in Wasser durch Zusatz von mehrwertigen Hydroxylverbindungen, wie Glycerin, Mannit, Traubenzucker usw., erhöht wird, gründet sich die Patentanmeldung L. 35 911 von DR. ARTHUR LAZAR in Berlin, nach welcher man zur Herstellung wasserstoffsuperoxydhaltiger Lösungen wäßrige Suspensionen von Perboraten mit den genannten hydroxylreichen Verbindungen versetzt. Trockene Perboratpräparate dieser Art werden durch Mischen der Perborate mit festen hydroxylreichen Verbindungen hergestellt.

Ueber die Synthese von *hundertprozentigem Wasserstoffsuperoxyd* mit Hilfe der stillen elektrischen Entladung berichtet P. M. WOLF[6]). Sie gründet sich auf die Tatsache, daß sich gasförmiger Wasserstoff und Sauerstoff unter geeigneten Bedingungen zu Wasserstoffsuperoxyd zu vereinigen vermögen. WOLF glaubt, daß bei geeigneten Mischungsverhältnissen primär Wasserstoffsuperoxyd entstehe, aus diesem jedoch sekundär infolge der hohen Explosionswärme Wasser und Sauerstoff. Diese schädliche Wärme sucht er nun durch verminderten Druck, Verdünnung mit indifferenten Gasen bis unter die Explosionsgrenze oder durch Verwendung nicht explosionsfähiger Wasserstoff-Sauerstoffgemische auszugleichen, wobei die Vereinigung durch stille elektrische Entladung bewirkt wird. Auf diese Weise gelang es, bis zu 100 prozentigen Wasserstoffsuperoxyden zu kommen, und man wird daher vermuten dürfen, daß diese Methode eine technische Bedeutung erlangen wird.

An dieser Stelle dürften ferner auch die neuen Verfahren zur Herstellung von *Sauerstoffbädern* Erwähnung finden, die in den letzten Jahren immer mehr in Aufnahme gekommen sind. Die meisten der hier zu nennenden Firmen haben sich auch früher schon auf diesem Gebiete betätigt; so L. ELKANS ERBEN in Berlin, die eine Erweiterung des Patents 185 331 durch das neue Patent 274 335 anstreben, wonach als Katalysatoren zur Entbindung des Sauerstoffs aus Perboraten u. dgl. an Stelle des Manganborats andere schwer oder unlösliche Mangansalze, so das Tartrat und das Carbonat in Pulverform zu benutzen sind.

DR. FRANZ MICHEL in Luxemburg wendet dagegen nach D.R.P. 269 852 als Katalysatoren Verbindungen der Elemente der Chromgruppe, Molybdän, Wolfram, Uran, Chrom und Vanadin, zusammen mit Jodverbindungen an. Die so erzeugte katalytische Wirkung soll die der Komponenten um ein Vielfaches übersteigen. Der Autor schlägt daher vor, eine derartige Kombination auch zu einer energischen Zerstörung von Peroxydresten in technischen Betrieben zu benutzen.

Auch F. SCHALENKAMP in Krombach, Kr. Siegen, hat sich auf diesem Gebiete schon früher betätigt; vom letzten Jahre her bekannt sind seine Katalysatoren aus tierischen und pflanzlichen Organen. Auch dieses Mal tritt er mit einem ähnlichen Patent — 277 339 — hervor. Er verwendet als Katalysator die bekannten Preßkuchen von Mandeln, Placenta amygdalarum, für sich allein oder zusammen mit einer Mischung eines anorganischen Mangansalzes und einer organischen Säure, welche in Lösung kolloidales Mangandioxyd liefert.

Das Präparat soll sehr stark katalytisch wirken und eine sehr starke und feste Schaumbildung hervorrufen, was eine lokale Sauerstoffbehandlung sehr erleichtern soll.

Auch der Formaldehyd erfreut sich nach wie vor mit Recht einer großen Beliebtheit. Abgesehen von einigen technischen Verbesserungen der Desinfektionsapparate und der Desinfektionsverfahren sind einige chemisch nicht unbedeutsame Neuheiten aufzuzählen. So wurde ein Verfahren zur Entwicklung von Formaldehyd und Wasserdampf geschützt, nach dem man Oxydationsmittel, wie Kaliumpermanganat, -bichromat oder Superoxyde, die mit Formaldehyd ohne äußere Wärmezufuhr reagieren, bei Gegenwart von Formaldehyd und solchen erzeugenden Substanzen auf feingepulverte Metalle einwirken läßt. Die Oxydationsmittel sollen hier in erster Linie das Metall angreifen, die Entwicklung von Formaldehyd und Wasserdampf soll erheblich gefördert werden. Das Patent gehört als Nr. 268 819 KARL AUGUST LINGNER in Dresden.

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 42.
[2]) Mediz. Klinik 1914, Nr. 42.
[3]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, Nr. 45.
[4]) Ebenda 1914, Nr. 40.
[5]) Mediz. Klinik 1914, Nr. 44.
[6]) Ztschr. f. Elektrochem. 1914, Nr. 20, S. 204.

Digitized by Google

Ein Verfahren zur Darstellung von Metallverbindungen des Formaldehyds ist Dr. Hans Franzen in Altona-Bahrenfeld unter D.R.P. 277 437 geschützt worden. Er gewinnt sie aus Metalloxyden oder Hydroxyden mit wäßriger Formaldehydlösung oder aus Formaldehydalkalilösungen und Metallsalzen als schwerlösliche Salze. Derartige Verbindungen, insbesondere das Formaldehydcalcium, sollen z. B. als desinfizierender Anstrich für Wohnräume oder für Obstbäume usw. dienen.

Die seit langem bekannten *Formamint-tabletten* der Firma Bauer & Cie. in Berlin dürften nach dem Verfahren des Patents 280 091, welches noch im Jahre 1911 zur Anmeldung kam, oder nach einem sehr ähnlichen hergestellt werden. Es zeigte sich, daß man durch Erhitzen von Zuckern mit Paraform auf Temperaturen über 105°, bisweilen unter Zusatz von Verdünnungsmitteln, wie Talcum, zu zähen Produkten gelangt, die nur schwer und allmählich den Formaldehyd wieder abspalten und daher zur Munddesinfektion geeignet sind.

Von der Giftigkeit des Acroleins macht nach D.R.P. 270 076 Paul Brat in Berlin-Friedenau Gebrauch, der Pestbacillen durch die Einwirkung von Dämpfen des Acroleins oder acroleinartiger Stoffe, wie sie beim Erhitzen von Fetten bei Temperaturen von mehr als 350° entstehen, abtötet. Das Acrolein wirkt in diesem Falle erheblich stärker als Formaldehyd.

Die Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, welche schon nach D.R.P. 257 848 mittels Kontaktsubstanzen hydrierte Produkte aus den *Stickstoffbasen* der Teeröle gewonnen hatte, denen erhöhte fungicide und insecticide Eigenschaften zukamen, stellt nach D.R.P. 276 685 ähnliche Stoffe durch Behandeln der Stickstoffbasen mit metallischem Natrium oder Kalium her.

Die desinfizierende Wirkung des Quecksilbers hat ebenfalls wieder zu neuen Patenten Veranlassung gegeben.

Endre Schossberger und Gotthold Friedrich in Breslau stellen nach D.R.P. 275 932 organische Quecksilberverbindungen in der Weise her, daß sie Terpenketocarbonsäuren oder deren Ester auf Quecksilbersalze einwirken lassen; die entstehenden Verbindungen besitzen eine unerwartete Beständigkeit, sie lösen sich in Alkalien unter Salzbildung.

Die Leverkusener Farbenfabriken dagegen erhielten zu Desinfektionszwecken geeignete, gegen Metalle beständige Lösungen von Quecksilberverbindungen, wenn sie nach D.R.P. 278 734 Quecksilbersalze mit löslichen Silicaten und Ammoniak zusammenbrachten. Eine Zersetzung der Quecksilbersalze durch das Ammoniak, wie sie erwartet werden mußte, trat in diesem Falle nicht ein. Derartige Lösungen sollen z. B. zur Holzkonservierung, als Getreidebeizen und als Zusatz zu Schiffsbodenfarben Verwendung finden.

Zu ähnlicher Verwendung dürften ferner Lösungen von Quecksilbersalzen in pflanzlichen oder tierischen Oelen, Fetten und Wachsen kommen, die von Gebr. Avenarius und Josef Wolff in Gau-Algesheim a. Rh. nach D.R.P. 272 605 hergestellt werden. Es wurde nämlich die Beobachtung gemacht, daß man derartige Lösungen aus Quecksilbersalzen, welche ein aromatisches Radikal enthalten, wie Naphthylquecksilberacetat u. a., bereiten kann, wenn man die Quecksilbersalze zunächst in geeigneten organischen Lösungsmitteln löste und diese dann den Fetten oder Wachsen beimischte. Diese Lösungen sollen sehr wasserbeständig sein.

Auch die Homologen der Phenole und Kresole treten, wie alljährlich, so auch diesmal in einigen neuen Verbindungen auf.

Schülke und Mayr in Hamburg stellen nach den Patenten 272 976 und 276 662 wasserlösliche Desinfektionsmittel in der Weise her, daß sie Alkalisalze der Halogensubstitutionsprodukte von Phenolen und ihren Homologen oder auch normale oder saure Salze von Phenolen und Kresolen bei Gegenwart von Wasser oder einem geeigneten organischen Lösungsmittel bei gewöhnlicher Temperatur auf Fette oder Oele einwirken lassen.

Auch ein Verfahren zur Trennung von m- und p-Kresol ist der gleichen Firma unter Nr. 268 780 geschützt worden. Es besteht darin, daß man das Kresolgemisch bei gewöhnlicher Temperatur mit 80—90prozentiger Schwefelsäure stehen läßt, wobei ausschließlich m-Kresol sulfiert wird, welches in der üblichen Weise gewonnen wird, während das p-Kresol unverändert zurückbleibt.

Die Phenolcarbonsäuren sind durch das D.R.P. 275 093 der Firma J. D. Riedel, Aktien-Gesellschaft, vertreten; es wird 6-Chlor-1-methyl-3-oxybenzol-4-carbonsäure in der Weise gewonnen, daß man p-Chlor-m-kresolnatrium mit Kohlensäure unter Druck auf höhere Temperaturen, zweckmäßig auf 160—180°, erhitzt. Es entsteht von den beiden möglichen Formen nur ein Isomeres, nämlich die obengenannte Verbindung, der wertvolle antiseptische Eigenschaften zukommen.

An dieser Stelle muß auch des Patents 279 865 von Max Claass in Danzig-Langfuhr Erwähnung getan werden, in welchem *saure Ferrosalze aromatischer Oxycarbonsäuren* und deren Derivate beschrieben werden, die starke antibakterielle Eigenschaften besitzen sollen. Die Darstellung erfolgt in der Weise, daß man auf Alkalisalze von Oxybenzoesäuren oder deren Derivate unter Zusatz geringer Mengen eines Reduktionsmittels Ferrosalze in wäßriger Lösung bei erhöhten Temperaturen einwirken läßt; es werden u. a. saures Ferrosalicylat, saures Ferro-p-oxybenzoat, saures Ferro-3-amino-2-oxy-1-benzolcarbonat beschrieben.

Unter dem Namen *Yatren* der Firma R. Griese, Berlin-Wilmersdorf, taucht wieder eine bekannte Verbindung auf, die im vorigen Jahresreferat als Tryen und früher schon unter verschiedenen andern Bezeichnungen in den Handel gebracht worden ist, nach den

Digitized by Google

Untersuchungen von ANSELMINO[1]) 8-Oxy-7-jodchinolin-5-sulfosäure. Ob es der Körper unter dem neuen Namen weiter bringen wird als unter den älteren, bleibt abzuwarten.

Eine günstige Beurteilung hat das als *Providoform* in den Handel gebrachte Tribromnaphthol gefunden; es soll nach LESER und ZIEGLER[2]) auf Wunden und langsam heilende Abscesse sehr günstig wirken und die Bildung gesunder Granulation kräftig anregen.

Größere Bedeutung dürften vielleicht einige Abkömmlinge der Gallussäure und besonders der Gallocarbonsäure erlangen, die mit der antiseptischen eine hervorragend adstringierende Wirkung verbinden. Sie werden nach mehreren Patenten von den LEVERKUSENER FARBENFABRIKEN hergestellt.

Alkylester der Triacetylgallussäure werden nach der D.R.P.-Anmeldung F. 36 134 in der Weise hergestellt, daß man die Gallussäurealkylester in der üblichen Weise acetyliert oder die Triacetylgallussäure in den Alkylester überführt. Die Ester der Gallussäure selbst oder die Triacetylgallussäure haben merkwürdigerweise die adstringierende Wirkung nicht.

Die Patente 268 932 und 276 072 behandeln die Darstellung von basisch gallocarbonsaurem Wismut. Es entsteht dieses durch Einwirkung von Gallocarbonsäure auf saure Lösungen von Wismutsalzen, auf Wismuthydroxyd oder endlich auf basische Wismutsalze oder Wismuthydroxyd bei Gegenwart von Alkali.

Das basische Wismutsalz der Gallocarbonsäure ist ein innerliches und äußerliches Antisepticum; seine adstringierende Wirkung, welche die des bekannten basisch gallussauren Wismuts übertrifft, macht es gleichzeitig zu einem guten Antidiarrhoicum. Die Patentschrift der Farbenfabriken führt aus, daß diese Wirkung um so weniger zu erwarten gewesen sei, als die Gallocarbonsäure ihrem chemischen Verhalten nach eigentlich keine Gallussäure mehr sei, sondern vielmehr als eine Trioxyisophthalsäure reagiere.

In dem gleichen Verhältnis, wie Airol zum Dermatol, steht die nach D.R.P.-Anmeldung F. 37 239 gewonnene Verbindung, ein Jod und Wismut enthaltendes Derivat der Gallocarbonsäure, zum basisch gallocarbonsauren Wismut. Auch hier gelangt man zu einer hervorragend antiseptisch und adstringierend wirkenden Substanz.

Ein Streupulver von hoher aufsaugender und dabei keimtötender Wirkung stellen die LEVERKUSENER FARBENFABRIKEN nach D.R.P. 273 770 in der Weise her, daß sie den als Bolus bekannten Ton mit schwer- oder unlöslichen Schwermetallverbindungen imprägnieren oder diese in der Masse selbst erzeugen. Die feine Verteilung der Metallverbindungen bedingt den sehr hohen Desinfektionswert der Präparate, denen jedoch trotzdem jede Reizwirkung fehlt.

[1]) Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 20, S. 10.
[2]) Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 37.

Schließlich haben wir an dieser Stelle auch noch derjenigen Desinfektionsmittel Erwähnung zu tun, welche in der Form von Seifen zur Anwendung kommen sollen, ebenfalls eine Gruppe von Präparaten, die in jedem Jahre durch einige Neuheiten vertreten sind.

HOFFMANN-LA ROCHE & Co. bringen mit dem D.R.P. 271 732 eine Erweiterung des Patents 263 332. Es gelingt danach, kräftig keimtötende Seifen aus Halogenäthylenen, Di-, Tri- und Tetrachloräthylen, beim Mischen dieser mit Seifen und einem Zusatz von Salzen, Aceton oder Alkohol zu erhalten.

Die HÖCHSTER FARBWERKE stellen nach D.R.P. 271 820 Quecksilber in nichtionisierter Form enthaltende Seifen in der Weise dar, daß sie auf Fettsäuren der Oelsäurereihe in alkoholischer Lösung Mercuriacetat einwirken lassen und das Reaktionsprodukt nach Ersatz des Essigsäurerestes durch Halogen mit Hilfe von Halogenalkali in Alkalisalze überführen.

Eine beachtenswerte Neuheit auf dem Gebiete der dauernd haltbaren medikamentösen Seifen bringt auch DR. WALTHER SCHRAUTH in Berlin-Halensee mit den Patenten 275 171 und 275 172. Die Phenole und ihre Homologen und Derivate verlieren bekanntlich im Seifenkörper fast ihr gesamtes Desinfektionsvermögen, so daß geringprozentigen Phenolseifen aller Art jede keimtötende Kraft fehlt. Es zeigte sich nun, daß eine derartige Schwächung der Desinfektionskraft kaum eintritt, wenn man als Grundseifenkörper eine mit Ricinolsäure oder deren sauren Derivaten angesäuerte, aus Talg oder talgähnlichen Fetten gesottene Seife verwendet. Es wurde ferner gefunden, daß ein mit oxydierten oder sulfurierten freien Fettsäuren versetzter Seifenkörper keine Reduktionskraft mehr besitzt und daher für die Herstellung schwer haltbarer medikamentöser Seifen äußerst geeignet erscheint, und daß außerdem die Schaumkraft einer derartigen Seife wesentlich erhöht ist, was besonders bei kosmetischen Seifen als ein Vorzug gelten muß.

Harnantiseptica.

Das *Hexamethylentetramin* mit seinen Verbindungen nimmt in dieser Gruppe im vergangenen Jahre wie auch im Jahre zuvor eine beherrschende Stellung ein.

DR. H. SCHMITZ in Breslau stellt nach D.R.P. 266 788 ein Hexamethylentetraminmethylrhodanid in der Weise her, daß er Hexamethylentetramin auf Methylester organischer oder anorganischer Säuren einwirken läßt und die entstandenen Additionsprodukte mit leichtlöslichen rhodanwasserstoffsauren Salzen umsetzt, oder er läßt auch Hexamethylentetramin direkt auf Methylrhodanid einwirken. In einem Zusatzpatent 269 746 verwendet er an Stelle von Hexamethylentetramin ein Gemisch von Formaldehyd oder dessen Polymeren und Ammoniaklösungen, Methoden, die in einem zweiten Zusatzpatent 270 486 noch weiter modifiziert werden. Es gehört hierher auch das D.R.P. 270 260 des

Digitized by Google

gleichen Autors, nach dem Trimethylamin aus Ammoniumsalzen und Paraform durch Erhitzen am Rückflußkühler gewonnen wird. Das Hexamethylentetraminmethylrhodanid spaltet leicht Formaldehyd ab, und zwar in saurem wie in alkalischem Urin. Infolge der neutralen Reaktion des Präparats soll nach der Veröffentlichung von SCHMITZ[1]) auch eine lokale, vielleicht sogar eine intravenöse Verwendung möglich sein.

Derselbe Autor stellt nach analogen Verfahren auch ein Methylborat des Hexamethylentetramins nach D.R.P. 275 092 dar, welches gegenüber den bisher bekannten Boraten den Vorzug großer Beständigkeit besitzt. Auch dieser Körper spaltet in alkalischen Lösungen Formaldehyd ab und soll daher ebenfalls als Harndesinfiziens Verwendung finden.

Das Hexamethylendijodid macht DR. MARCELLUS RIX in Hamburg zum Gegenstand der Patente 275 974 und 278 885. Die Darstellung geschieht in der Weise, daß man eine wäßrige Hexamethylentetraminlösung auf eine Lösung von Jod in einem flüchtigen, mit Wasser nicht mischbaren organischen Lösungsmittel einwirken läßt. In dieser Form eignet sich das Verfahren auch zur Imprägnierung von Verbandstoffen. Später wurde dann gefunden, daß es zur Entstehung des Dijodids nur notwendig ist, die feingepulverten Komponenten in berechneter Menge zu mischen und mit Spuren eines indifferenten Lösungsmittels, z. B. Alkohol zu befeuchten.

Camphersaure Salze des Hexamethylentetramins stellen die HÖCHSTER FARBWERKE nach 270 180 in einfacher Weise, durch Auskrystallisierenlassen entsprechender Mengen Hexamethylentetramin und Camphersäure, her. Es sollen diese die Wirkung der Base allein übertreffen und dabei von unangenehmen Nebenwirkungen frei sein. Unter gesteigerter Diurese nimmt der alkalische Harn saure Reaktion an.

An dieses Verfahren schließt sich eine ähnliche Patentanmeldung P. 32 108 des PHARMAZEUTISCHEN INSTITUTS L. W. GANS in Oberursel a. T. an, wonach man zum nucleinsauren Hexamethylentetramin durch Umsetzen von Salzen dieses Körpers mit Metallsalzen der Nucleinsäure gelangt.

Ein D.R.P. 272 516 schließlich gehört der Firma KALLE & Co., AKTIENGESELLSCHAFT in Biebrich, und beruht darauf, daß man auf Aluminiumacetatlösungen Hexamethylentetramin mit oder ohne Zusatz von Glycerin, Mannit usw., Verbindungen, welche die Löslichkeit des Aluminiumacetats in Wasser erhöhen, einwirken läßt und die Lösungen zur Trockne eindampft. Es entstehen so in Wasser lösliche Doppelverbindungen, die in sich die Wirkung der essigsauren Tonerde und des Hexamethylentetramins vereinigen und infolge ihres verbesserten Geschmacks auch für die innerliche Darreichung Verwendung finden können.

[1]) Mediz. Klinik 1914, Nr 31.

Hautmittel.

Von den vielen Salben und Salbengrundlagen, die alljährlich auf den Markt zu kommen pflegen und fast immer Mischungen längst bekannter Stoffe sind, soll nicht die Rede sein. Es interessieren hier nur solche Präparate, die auf chemischem Gebiete eine Neuheit darstellen.

Das trifft im vergangenen Jahre wohl nur bei einem Präparat zu, nämlich bei einer organischen Jodverbindung, die beim Erhitzen von Saponinen mit Jod in Gegenwart von Wasser entsteht und JULIUS SANDER in Hofgeismar unter D.R.P. 275 441 geschützt wurde. Die therapeutischen Eigenschaften der *Jodsaponinverbindungen* sollen dadurch gekennzeichnet sein, daß sie bei völliger Reizlosigkeit ein sicheres Mittel zur Bekämpfung jeder Form von Urticaria, zur Beseitigung nervöser Juck- und Brenngefühle und zur Vertreibung von Ekzemen und Flechten sein sollen.

Nähr-, Blut- und Eisenpräparate.

Fast auf keinem Gebiete scheint es schwerer zu sein, bei nur unwesentlich verbessertem Stand unserer physiologischen Erkenntnisse etwas Neues zu bringen, als auf dem Gebiete der Nähr-, Blut- und Eisenpräparate. Aber die Patente des vergangenen Jahres zeigen uns wiederum an, wieviel trotzdem auch hier gearbeitet worden ist. Wir beschränken uns auf diejenigen Präparate, die in chemischer Hinsicht Neues bieten, und lassen Mischungen bekannter Stoffe gänzlich beiseite.

Das *Tricalcol*, kolloidales Tricalciumphosphateiweiß, ist bereits als Nährmittel im Berichte des vergangenen Jahres genannt worden; es wird nach einer Mitteilung von V. OY[1]) gern genommen, gut vertragen und beeinflußt Rachitis und deren Nebenerscheinungen gut. Der Besitzerin des Tricalcols, der Firma DR. W. WOLFF & CO. G. M. B. H. in Elberfeld, wurde in diesem Jahre unter D.R.P. 272 517 eine Abänderung des älteren Herstellungsverfahrens für alkalilösliche Erdalkali- und Schwermetallphosphat-, -sulfat- und -silicat-Eiweißverbindungen geschützt. Das Hauptpatent betraf allein Kalksalze und Alkaliphosphate. Auch die neuen Körper sind alkalilöslich.

Die geschützten *arsen- und phosphorhaltigen Fettsäuren* von DR. F. HEINEMANN in Berlin werden nach einem neuen Zusatzpatent, 271 158, in die Eisensalze verwandelt und sollen als solche zur Behandlung der Chlorose und Anämie dienen. Das Herstellungsverfahren der Säuren selbst ist nach 271 159 insofern geändert worden, als man an Stelle von Trihalogeniden oder von Mischungen, welche diese unter Wasserabspaltung liefern, solche anwendet, die in gleicher Weise ohne Wasseraustritt reagieren, wie z. B. Phosphor oder Arsen und Sulfurylchlorid oder Arsentrioxyd und Thionylchlorid.

Auch das *Lecithin* wurde wie in den früheren

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 1.

Digitized by Google

so auch im vergangenen Jahre wieder eifrig bearbeitet.

Hier ist zunächst ein Patent vom Ende des Jahres 1913 erwähnenswert, welchem ein Verfahren zur Herstellung von Lecithinsalzen zugrunde liegt. Es gehört als D.R.P. 268 103 PETER BERGELL in Berlin-Wilmersdorf und ist dadurch gekennzeichnet, daß das Lecithin mit gewissen organischen Säuren Salze bildet, die günstigere Eigenschaften haben als das Lecithin selbst, die vor allem weit weniger zersetzlich sind und frei von dem unangenehmen fettartigen Geschmack. Als Beispiele werden verschiedene citronensaure und verschiedene glycerinphosphorsaure Salze des Lecithins beschrieben.

Am *Hydrolecithin* hat die Firma J. D. RIEDEL, AKTIEN-GESELLSCHAFT, ihre Arbeiten aus den früheren Jahren fortgesetzt. Die durch das Patent 256 998 geschützte Darstellung wurde durch die Abänderung im D.R.P. 279 200 ergänzt, wonach man zum Hydrolecithin auch durch Behandlung des Lecithins in wäßriger Lösung mit Wasserstoff bei Gegenwart gallensaurer Salze und feinverteilter oder kolloidaler Platinmetalle gelangt. Die gallensauren Salze werden bei dieser Reaktion, die übrigens bei gewöhnlicher Temperatur vor sich geht, nicht verändert.

Die Jodpräparate werden diesmal durch einige chemisch nicht näher charakterisierte Eiweißverbindungen repräsentiert, so vor allem durch das *Jod-Prothämin* und das *Testijodyl*.

Ersteres, von der Firma GOEDECKE & Co. in Form von Dragees in den Handel gebracht, wurde von POLLAND[1]) bei der Behandlung von Lupus, Skrofuloderma und Anämie bei Kindern als recht brauchbares Mittel erfunden.

Das Testijodyl, eine Jodeiseneiweißverbindung von DR. Z. OESTREICHER in Berlin, welches aus Bluteiweiß gewonnen wird, wurde als billiges und bekömmliches Präparat von BLUMENTHAL[2]) und KAFEMANN[3]) für Krankheitsfälle, bei denen Joddarreichung geboten und eine gleichzeitige Hebung des Allgemeinbefindens erwünscht ist, empfohlen.

Allerdings wird man wohl kaum erwarten dürfen, daß diese Präparate mehr leisten werden als ihre zahllosen ähnlichen Vorläufer.

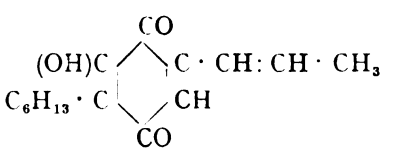
Schließlich ist noch ein Verfahren zur Herstellung künstlicher Eisenwässer von FRITZ SAUER in Breslau zu nennen, welches nach D.R.P.-Anmeldung S. 38 863 darin besteht, daß man Eisensulfat, Alkalibicarbonat und Alkalisulfat in entsprechenden Mengen in entlüftetem, kohlensäurehaltigem Wasser löst. Man gewinnt so Eisenwässer mit einem höheren Gehalt an Eisen, als er in natürlichen Wässern zu finden ist.

Auf den Verdauungstraktus wirkende Mittel.

In erster Linie haben wir an dieser Stelle die laxierenden Mittel zu betrachten, in deren synthetischer Darstellung in den letzten Jahren ganz bedeutende Fortschritte gemacht worden sind.

Das *Istizin* der ELBERFELDER FARBENFABRIKEN ist bereits in dem Referat des Jahres 1913 besprochen worden. Es kann heute gesagt werden, daß die günstige Meinung, die damals über das Präparat ausgesprochen wurde, durch die Erfahrungen in der Praxis während des vergangenen Jahres durchaus bestätigt worden ist. Es hat sich sowohl bei gelegentlicher als auch bei chronischer Obstipation besonders auch in Fällen von Darmatonie als ein sehr zuverlässiges und trotzdem sehr mildes Mittel erwiesen, dem unangenehme Nebenwirkungen gänzlich fehlen. Es wird übereinstimmend von HÜBLER[1]), KLARE[2]) und v. CANCRIN[3]) warm empfohlen.

Zu einer im chemischen Sinne ähnlich aufgebauten Gruppe wie das Oxyanthrachinon Istizin gehört die *Pipitzahoinsäure*. Sie ist zwar — auch hinsichtlich ihrer laxierenden Wirkung — schon lange bekannt, aber erst jetzt durch ein rationelles Gewinnungsverfahren nach dem D.R.P. 278 090 der ELBERFELDER FARBENFABRIKEN in größerem Maßstabe zugänglich geworden. Die letzten Arbeiten über die Konstitution des Körpers sind einerseits von FICHTER, JETZER und LEEPIN[4]), anderseits von REMFRY[5]) ausgeführt worden. Die Forscher stimmen darin überein, daß die Pipitzahoinsäure ein Oxychinonderivat ist; während aber FICHTER, JETZER und LEEPIN als Seitenketten einen Hexyl- und einen Propenylrest annehmen, wie die Formel zeigt,



hält es REMFRY auch für möglich, daß Methyl- und Octenylgruppen vorliegen.

Das Verfahren der Farbenfabriken besteht nun darin, daß die Wurzel der Perezia adnata mit kalten organischen Lösungsmitteln ausgezogen und der Auszug bei niederen Temperaturen weiter verarbeitet wird. Man vermeidet so eine Veränderung der Substanz, wahrscheinlich eine Umlagerung in ein Isomeres, die bei hohen Temperaturen leicht eintritt.

Weitere Beachtung dürften wohl auch die Versuche beanspruchen, die im vergangenen Jahre mit *Uzarapräparaten* angestellt worden sind. Unter der Bezeichnung *Uzara*, *Uzaron* und *Uzaratan* befinden sich schon seit einigen Jahren Zubereitungen aus der Wurzel der zur Familie der Asclepiadeen gehörenden Uzarapflanze im Handel, die einen Ruf als Dysenteriemittel wie auch als Asthmamittel besitzt. HIRZ[6]) spricht sich neuerdings über die klinische Wirkung des Uzaratans, eines Tannin-

[1]) Mediz. Klinik 1914, Nr. 18.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, Nr. 4.
[3]) Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 21.

[1]) Therap. d. Gegenw. 1914, Nr. 6.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, Nr. 9.
[3]) Ebenda 1914, Nr. 5.
[4]) Liebigs Ann. 1914, Nr. 395, S. 1.
[5]) Journ. Chem. Soc. London 1913, Nr. 103, S. 1076.
[6]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, Nr. 18.

Digitized by Google

Uzaronpräparates, sehr günstig aus. Von besonderem Interesse ist aber die Arbeit desselben Autors[1]) über die physiologische Wirkung im Tierversuch, die durch Versuche an der überlebenden Blasen-, Darm- und Uterusmuskulatur erforscht wurde. Es gelang, die Uzaronwirkung, die in Konzentrationen von 1:10 000 und 1:20 000 prompt eintrat, aber auch noch bei 1:1 000 000 deutlich zu erkennen war, als eine ziemlich rasch vorübergehende Tonussteigerung, der ein allmählicher, dauernder Tonusabfall folgte, zu charakterisieren. Die Wirkung war eine rein periphere. Vergleichende Versuche ergaben, daß sie analog der Wirkung des Adrenalins als eine Reizwirkung auf die hemmenden Sympathicusendorgane aufzufassen war. Die Wirkung des Uzarons auf den Blutdruck ist von GÜRBER und FREY[2]) eingehend untersucht worden.

In die Reihe der Stopfmittel gehören ferner *Ester der Oxybenzoyl-o-benzoesäuren*, ihrer Homologen und Substitutionsprodukte, die nach dem D.R.P. 269 336 der ELBERFELDER FARBENFABRIKEN aus den Säuren nach den üblichen Veresterungsmethoden gewonnen werden. Die glatte Bildung der Ester erfolgte hier ganz gegen Erwarten. Die neuen Körper werden vom Magendarmkanal gut vertragen und haben sich als Stopfmittel therapeutisch wirksam erwiesen.

Schließlich müssen an dieser Stelle auch die Patente der AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILINFABRIKATION in Berlin Erwähnung finden, die sich auf die Gewinnung oder Darstellung des *Betains* beziehen. Das reine Betainchlorhydrat ist in letzter Zeit als Urtitersubstanz an Stelle von Salzsäure empfohlen worden, seine Hauptverwendung findet es jedoch als physiologisches Präparat, ebenfalls als Salzsäureersatz teils für sich allein unter dem Namen *Acidol*, teils auch in Tablettenform zusammen mit Pepsin.

Das Betain wird einmal aus der Melasseschlempe oder andern Abläufen der Rübenzuckerfabrikation, anderseits durch Synthese gewonnen. Auf die erstere Darstellungsart bezieht sich von den Patenten des vergangenen Jahres das D.R.P. 276 489. Darnach werden die im Vakuum vom Wasser möglichst befreiten Ausgangsstoffe mit konzentrierter Salzsäure angesäuert und das Betain durch Abkühlen zum Auskrystallisieren gebracht. Die übrigen Patente 269 338, 269 701 und 269 751 betreffen die Synthese des Betains. Setzt man den Methylester der Dimethylaminoessigsäure mit Halogenmethyl um und verseift den so erhaltenen Methylester des betreffenden Betainsalzes durch Erhitzen der wäßrigen Lösung zweckmäßig in Gegenwart einer Mineralsäure, so erhält man fast quantitativ das betreffende Betainsalz. Eine Ausbeute von 70—80 pCt. an Betainchlorhydrat erhält man auch dann, wenn man salzsauren Aminoessigsäuremethylester mit Methylalkohol erhitzt. Eine weitere praktisch brauchbare Methode baut sich ferner auf der bekannten Tatsache auf, daß man durch Einwirkung von Trimethylamin auf Chloressigsäure ebenfalls zum Betain gelangt. Nach den Angaben des Patentes arbeitet man zweckmäßig in der Weise, daß man ein Alkalisalz der Chloressigsäure mit Trimethylamin in wäßriger oder alkoholischer Lösung in der Wärme umsetzt und das gebildete Betain durch Zusatz der berechneten Menge einer Säure in das Salz überführt.

[1]) Arch. für exp. Pathol. und Pharmak. Bd. 74, S. 318.
[2]) Arch. für exp. Pathol. und Pharmak. Bd. 75, S. 75.

Tonica des Herzens.

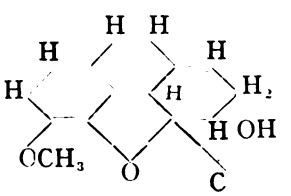
Auf diesem Gebiete hat das vergangene Jahr keine Neuheiten gebracht. Wir möchten jedoch auf die weiteren klinischen Versuche mit dem im vorjährigen Referat beschriebenen *Cymarin* der ELBERFELDER FARBENFABRIKEN hinweisen, welches auch neuerdings, so in den Mitteilungen von SCHMIDT[1]), WIESEL[2]) und BONSMANN[3]) eine günstige Beurteilung gefunden hat.

Alkaloide und Glykoside.

An dieser Stelle möchten wir einen Ueberblick über die Arbeiten aus dem Gebiete der Synthese der therapeutisch wichtigen Alkaloide und Glykoside sowie über die betreffenden Patente geben, soweit von ihnen nicht schon in andern Abschnitten des Referats die Rede war.

Die unaufgeklärten Bindungsverhältnisse im Molekül des Morphins geben immer wieder zu neuen Untersuchungen Veranlassung. J. v. BRAUN[4]) beschäftigte sich mit seinen Schülern mit der üblichen Annahme einer in dem partiell hydrierten Benzolring befindlichen Doppelbindung, die sich in β-γ-Stellung zum Stickstoff befinden soll. Nach seinen Untersuchungen an anderen Körpern wird durch eine solche Lage der doppelten Bindung die Haftfestigkeit dieser Kette bei der Reaktion mit Bromcyan soweit herabgesetzt, daß sie leichter als Methyl vom Stickstoff abgelöst wird. Wenn dieses auch im Molekül des Morphins der Fall war, so konnte erwartet werden, daß die Produkte der Ringöffnung neue Rückschlüsse auf die Konstitution der Morphiumalkaloide zulassen würden.

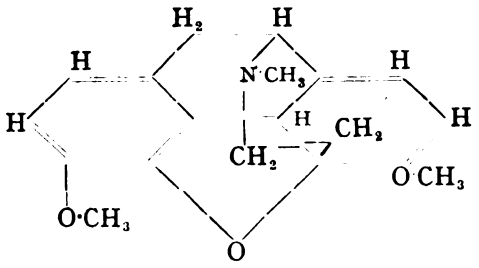
Versuche am α-Methyl-morphimethin einerseits



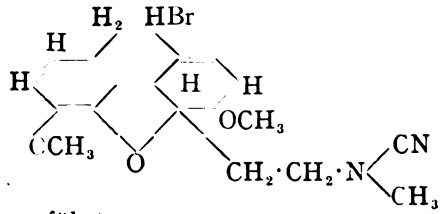
und am Thebain anderseits

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 17.
[2]) Ebenda 1914, Nr. 14.
[3]) Deutsche med. Wochenschr. 1914, Nr. 1.
[4]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2312.

Digitized by Google

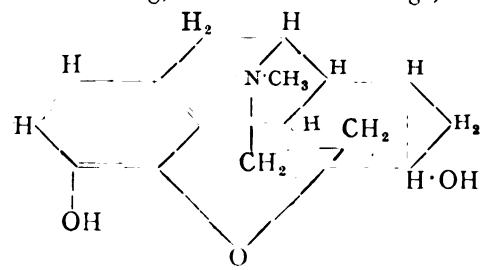


verliefen wie erwartet worden war; im α-Methyl-morphimethin, wo eine Störung durch β-γ-ständige Doppelbindungen nicht stattfinden kann, wurde, nachdem das freie Hydroxyl durch Acetylierung geschützt war, die Gruppe — $N(CH_3)_2$ in — $N.(CH_3)\cdot CN$ verwandelt; das Thebain dagegen wurde ohne Verlust des N-Methyls in ein Produkt der Formel



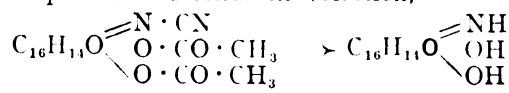
übergeführt.

Ueberraschender Weise verhielten sich nun Morphin und Kodein ebenso wie auch Dihydromorphin und Dihydrokodein ganz anders: es wurde stets durch Bromcyan die N-Methylgruppe durch Cyan ersetzt, und v. BRAUN zieht daraus den Schluß, daß sich eine Doppelbindung in β-γ-Stellung im Morphin und Kodein im Gegensatz zum Thebain nicht finden könne, sondern, daß viel eher eine Brückenbindung, wie die Formel zeigt,



in Frage komme.

Die nach der Acetylierung aus Morphin und Kodein mittels Bromcyans gewonnenen Verbindungen Cyan-diacetyl-normorphin und Cyan-diacetyl-norkodein ließen sich zu Normorphin und Norkodein verseifen,



Verbindungen, die in vieler Hinsicht dem Morphin und Kodein ähnlich und auf anderm Wege schon etwas früher von DIELS und FISCHER[1]) erhalten worden sind.

Die Tatsache nämlich, daß sich Amine mit Azodicarbonsäureestern zu Additionsprodukten vereinigen, die beim Erwärmen mit verdünnten Säuren in dem Sinne eine Spaltung erleiden, daß das Amin entalkyliert wird, veranlaßte die Autoren, dieses Verfahren auch auf das Morphin und Kodein anzuwenden. Sie berichten zunächst über den Verlauf der Reaktion beim Kodein, wobei, wie erwartet, N-Dimethylokodein entstand, welches mit dem Norkodein identisch ist.

Die Patente aus der Reihe der Opiumalkaloide beschäftigen sich hauptsächlich mit Hydrierungsprodukten.

Das *Paracodin* von KNOLL & Co., über welches bereits im vorigen Jahre berichtet worden ist, hat auch weiterhin eine günstige Beurteilung gefunden. Der gleichen Firma wurde unter D.R.P. 278 111 ein Verfahren zur Darstellung von Alkyläthern und Acidylderivaten des Dihydromorphins geschützt, wonach dieses nach den üblichen Methoden alkyliert oder acidyliert wird. Durch Methylierung gelangt man auch auf diesem Wege zu dem schon bekannten Dihydrokodein.

HOFFMANN-LA ROCHE gewinnen Dihydromorphin nach D.R.P. 278 107, indem sie unmittelbar auf Opiumauszüge bei Gegenwart eines Katalysators Wasserstoff einwirken lassen und dann die eingedickte Lösung mit absolutem Alkohol behandeln, wobei das Dihydromorphinsalz ungelöst zurückbleibt. Die Herstellung des Dihydromorphins, zu der man bisher vom reinen Morphin ausging, wird durch dieses Verfahren, dessen Gelingen bei der Gegenwart so vieler Verunreinigungen durchaus nicht vorausgesehen werden konnte, nicht unwesentlich vereinfacht.

Salzsaure Doppelsalze verschiedener Alkaloide der Morphinreihe werden in dem D.R.P. 270 575 der Firma C. F. BOEHRINGER & SÖHNE, Mannheim-Waldhof, beschrieben.

Ein Patent der Firma HOFFMANN-LA ROCHE & Co., 268 555, behandelt die Darstellung eines Präparates, welches die Gesamtalkaloide des Opiums, mit Ausnahme des Morphins, in wasserlöslicher Form enthält und mit dem seit 1912 auf dem Markte befindlichen *Opan* identisch sein dürfte. Hier, wie auch schon in früheren Fällen, war der Wunsch maßgebend, die schlafmachende Wirkung der Nebenalkaloide des Morphins getrennt von der nicht immer erwünschten narkotischen Wirkung des Morphins, welche sich vor allem auf die Nervenzentren des Gehirns erstreckt, zur Verfügung zu haben. Die gemeinsame Wirkung des Morphins und seiner Nebenalkaloide ist übrigens in letzter Zeit erneut von STRAUB[1]) und MEISSNER[2]) untersucht worden.

Bei der Herstellung des Präparates geht man vom Opium oder auch dem Produkte des D.R.P. 229 905 aus, welches die Gesamtalkaloide des Opiums als salzsaure Salze enthält. Die Lösung dieser Salze wird alkalisch gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt; aus dieser Lösung werden die Alkaloide gewonnen, die in wasserlösliche Salze übergeführt

[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2043.

[1]) Biochem. Ztschr. Nr. 41, S. 419; Nr. 57, S. 156.
[2]) Ebenda Nr. 54, S. 395.

Digitized by Google

werden. Das Verfahren beruht auf der Schwerlöslichkeit des Morphins im Chloroform.

Die sich vom Chinolin- und Isochinolinring ableitenden Alkaloide sind zum Teil bereits früher besprochen worden.

Die Strychnosalkaloide, die ebenfalls zum Chinolin in Beziehung stehen, sind wiederum in Arbeiten von LEUCHS[1]) und seinen Mitarbeitern weiter untersucht worden.

Von den beiden bei der Oxydation des Acethylbrucinolons entstehenden Säuren war die eine $C_{23}H_{24}O_9N_2$, die *Acetylbrucinolonsäure*, bereits früher bearbeitet worden. Diesmal nun zeigte die zweite $C_{23}H_{24}O_{10}N_2$ ein ganz ähnliches Verhalten bei der Spaltung mit konzentrierter Salzsäure. Es entstand nämlich neben Essig- und Oxalsäure das Bishydrochlorid einer Aminosäure $C_{19}H_{22}O_6N_2$. Da aber Zweifel an der Reinheit des verwandten Oxydationsproduktes auftauchten, wurde ein in besonderer Weise gereinigtes Acetylbrucinolon hergestellt, welches bei der Oxydation tatsächlich neben zwei neutralen Oxydationsprodukten auch nur die eine Säure $C_{23}H_{24}O_9N_2$ entstehen ließ. Aehnliche Ergebnisse lieferte die Oxydation des Acetylstrychninolons, welches durch Spaltung der Strychninolsäure mit Alkali und nachfolgende Acetylierung erhalten wurde; sie ergab jedoch nur eine Säure, $C_{21}H_{20}O_8N_2$, deren Konstitution die Autoren für analog derjenigen des verunreinigenden Isomeren der Acetylbrucinolonoxydation ansprechen. Ebenso wurde auch mit dem Acetylderivat des Tetrahydrostrychnins eine oxydative Spaltung versucht.

Die Aufklärung der Konstitution der Strychnosalkaloide wird noch vieler Arbeit bedürfen.

An der oxydativen Spaltung des *Aconitins* arbeitete BRADY[2]).

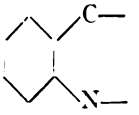
FOURNEAU und PAGE[3]) erschlossen aus dem Vergleich des *Yohimbins* und des *Quebrachins* und ihrer Salze die Identität der beiden Basen.

Auch das *Colchicin* ist wieder bearbeitet worden. ZEISEL, dem wir die empirische Colchicinformel sowie die Aufklärung des Verhältnisses von Colchicin zum Colchicein verdanken, hat den anscheinenden Kolloidcharakter des Colchicins und seine Molekulargröße untersucht[4]) und gefunden, daß es zweifellos zu den Krystalloiden im Sinne GRAHAMS gehört, daß es aber in bestimmten Lösungen auch in verschiedenen komplexen Molekülen auftreten kann, eine Eigenschaft, die sich auch beim Colchicein fand. Weiter hat ZEISEL mit RITTER v. STOCKERT[5]) bei der Untersuchung von Bromderivaten des Colchicins festgestellt, daß nur drei Wasserstoffatome leicht durch Brom ersetzt werden können und daß ein Bromatom loser gebunden erscheine als die beiden andern. Eine analoge Verbindung konnte aus Colchicein erhalten werden.

Aber auch WINDAUS[1]) hat sich von neuem mit dem Colchicin befaßt. Einmal versucht er den oxydativen Abbau von Colchicin und Colchicinsäure mit Kaliumpermanganat und der Aetzalkalischmelze; er erhält mit Kaliumpermanganat aus Colchicin Trimethoxy-o-phthalsäure, aus Colchicinsäure Bernsteinsäure und Oxalsäure. Die Alkalischmelze lieferte aus beiden Produkten Terephthalsäure und Trimellithsäure. In einem weiteren Versuch wurde die Einwirkung von Jod und Kalilauge auf Colchicein untersucht, wobei gleichzeitige Jodierung und Oxydation eintrat und ein Körper gebildet wurde, der in seinem Wesen unaufgeklärt blieb.

Die Firma HOFFMANN-LA ROCHE & Co. erhielt das Patent 279 999 auf das Hydrierungsverfahren mit Wasserstoff und Palladium als Katalysator, bei dem aus Colchicin ein *Tetrahydrocolchicin* gewonnen wird, welches viel weniger giftig sein soll als der Ausgangsstoff.

Interessant sind auch die Arbeiten über das bis jetzt noch sehr wenig gekannte *Physostigmin*. Man weiß nur, daß die Base $C_{15}H_{21}O_2N_3$ durch Alkali unter Wasseraufnahme und Abspaltung von Kohlensäure und Methylamin das Eserolin $C_{13}H_{18}ON_2$ liefert. Nach HEUBNER kommt dem Physostigmin das Konstitutionsbild: CH_3-NH-CO-NH-$C_{13}H_{15}$-N-OH zu. Beim Eindampfen in alkalischer Lösung erhält man durch Oxydation an der Luft verschieden weit oxydierte Körper wie Rubreserin und Eserinbraun und schließlich eine blaue Verbindung von unbekannter Konstitution, das Physostigminblau. Die Tatsache, daß bei der Zinkstaubdestillation α- und N-Methylindol entsteht, läßt mit Sicherheit die Atomgruppierung



im Molekül erwarten.

Das Eserolin versuchte nun STRAUS[2]) mittels des HOFMANNschen Abbaus zu spalten. Er erhielt dabei unter Abspaltung von Dimethylamin eine Verbindung, der er anfangs die Formel $C_{11}H_{11}ON$, später $C_{10}H_{11}ON$ zuwies und die er *Physostigmol* nennt. Sie besitzt Phenolcharakter, ist sehr schwach basisch und optisch inaktiv. Der Autor hält in seiner letzten Arbeit das Physostigmol für ein N-Methylindol, welches im Benzolkern eine phenolische Hydroxylgruppe und im Pyrrolkern eine weitere Methylgruppe besitzt. Das Physostigmin faßt er demnach als das Methylurethan des Eserolins auf.

Auf anderm Wege suchte SALWAY[3]) in mehreren Arbeiten die Konstitutionsfrage des

[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 370; Bd. 47, S. 536; Bd. 47, S. 1552.
[2]) Journ. Chem. Soc. London Nr. 103, S. 1821.
[3]) Bull. d. Sciences Pharmacol. Nr. 21, S. 7.
[4]) Monatsh. f. Chem. Nr. 34, S. 1327.
[5]) Ebenda Nr. 34, S. 1339.

[1]) Sitzungsber. d. Heidelberg. Akad. d. Wissensch., Math.-naturw. Kl. Abt. A. Math.-physik. Wissensch. 1914, 18. Abhandlung.
[2]) Liebigs Ann. Nr. 401, S. 350; Nr. 406, S. 332.
[3]) Journ. Chem. Soc. London Nr. 103, S. 351; Nr. 103, S. 1988.

Digitized by Google

Eserolins anzugreifen. Er löst die Formel des Eserolins auf in den Methylindolkomplex C_9H_9N und den Rest C_4H_9ON, der selbst entweder eine aliphatische Seitenkette oder ein Ringsystem sein könnte, und sucht zunächst Verbindungen dieser beiden Typen zu synthetisieren. Die Versuche ergaben jedoch bis jetzt nur das eine, daß es sich sehr wahrscheinlich um eine aliphatische Seitenkette nicht handeln kann.

Von mehreren Forschern wurden auch die *Ipecacuanhaalkaloide* wiederum in Angriff genommen.

O. HESSE[1]) untersuchte die verschiedenen Alkaloide einiger Ipecacuanhasorten des Handels und fand dabei das neue Alkaloid *Ipecamin*; er beschränkt sich im übrigen auf die Beschreibung der einfachsten Derivate der Alkaloide.

CARR und PYMAN[2]) brachten nicht unwesentliche Beiträge über die Beziehungen zwischen den einzelnen Ipecacuanhaalkaloiden zueinander. Sie fanden, daß das *Psychotrin* durch Addition von zwei Atomen Wasserstoff in *Cephaelin* und in das wahrscheinlich isomere *Isocephaelin* übergeht, und daß das *Emetin* als O-Methyläther des Cephaelins aufzufassen ist. Aus beiden Basen entsteht durch Methylierung schließlich *N-Methylemetin*. Bei der Oxydation des Emetins mit Kaliumpermanganat wurden 6.7-Dimethoxyisochinolin-1-carbonsäure und m-Hemipinsäure erhalten. Derartige Beziehungen lassen sich auch aus der Aehnlichkeit der Absorptionsspektren einiger Isochinolinabkömmlinge und der Ipecacuanhaalkaloide erschließen, wie sie von DOBBIE und FOX[3]) festgestellt worden ist.

Das Vorhandensein eines disubstituierten Dimethoxybenzolringes im Emetin war übrigens schon etwas früher von WINDAUS und HERMANNS[4]) aus den Produkten der Kaliumpermanganatoxydation, m-Hemipinsäure und m-Hemipinsäureimid, gefolgert worden. Die Autoren glauben, daß diese Körper aus Isochinolinderivaten entstanden sind und daß also dem Emetin ebenso wie dem Papaverin ein Dimethoxyisochinolinring zugrunde liege.

Das Präparat *Riopan* der CHEMISCHEN WERKE VORM. DR. HEINRICH BYK, das die Gesamtalkaloide der Brechwurzel enthält, ist bekannt. In gleicher Weise stellt nun die Firma nach D.R.P. 279 553 die Gesamtalkaloide der Lobelia dar; sie sind besonders leicht als Chlorhydrate mit Hilfe von Chloroform oder ähnlichen Lösungsmitteln zu gewinnen.

Auch die Glykosidsynthese hat zu interessanten neuen Reihen geführt.

Wir nennen an erster Stelle die *Puringlykoside* von FISCHER und HELFERICH[5]), die nach dem bewährten Verfahren, welches auf der Wechselwirkung zwischen Acetobromglucose und Schwermetallsalzen der Purine beruht, dargestellt wurden. Die Unbeständigkeit vieler derartiger Glykoside und die Möglichkeit der Bildung verschiedener Isomeren erschweren diese Arbeiten sehr.

Unter diesen Umständen führten bisher auch die Versuche zur Herstellung von *Pyrimidinglykosiden* noch nicht zu reinen Verbindungen.

Dagegen gelang FISCHER[1]) nach derselben Methode die Darstellung des *Glykosids des Succinamids*, einer Acetorhodanglucose und von Verbindungen des Uracils und Cytosins, deren Krystallisation indessen noch nicht gelungen ist.

SCHNEIDER[2]) bearbeitete mit seinen Schülern erfolgreich die *Senfölglykoside* weiter. Er erhielt ebenfalls mit Hilfe von Acetobromglucose aus Thiourethansilbersalzen Tetraacetylverbindungen der Glykoside, und zwar aus Allylthiourethan, aus dem Thiourethan des Cheirolins und aus Benzylthiourethan; die acetylfreien Glykoside konnten edoch auch hier noch nicht rein erhalten werden.

Beachtung verdienen an dieser Stelle auch die Arbeiten von O. v. FRIEDRICHS[3]), die sich mit dem hydrolytischen Abbau der Stärke beschäftigen. Von der Vorstellung ausgehend, daß die Stärke und ihre Abbauprodukte aus glykosidartig verbundenen einfachen Zuckern bestehen müsse, gelang es ihm, aus partiell hydrolysiertem Stärkekleister durch fraktionierte Fällung und Vergärung der niedrigst drehenden Fraktionen mit Hefe ein Phenylglucosazon zu erhalten, dem ein unvergärbares Disaccharid zugrunde liegt, welches der Autor als Glucose-β-glucosid anspricht und für identisch mit FISCHERS Isomaltose hält. Durch physikalische und biochemische Methoden wurden auch Achroodextrine und Erythrodextrine näher charakterisiert.

Die Versuche mit Tannin und über die Synthese ähnlicher Stoffe wurden wiederum von FISCHER und FREUDENBERG[4]) weitergeführt, insbesondere wurden auch die früheren Ergebnisse nachgeprüft, ohne daß sich wesentlich Neues ergeben hätte.

Auch die letztjährigen Arbeiten über die Digitalis- und Strophantusglykoside haben zur Konstitutionsaufklärung kaum etwas beizutragen vermocht.

Zwischenprodukte.

Unter diesem Namen wollen wir eine letzte Gruppe von Neuheiten zusammenfassen. Es sind ausschließlich Patente, Verfahren zur Herstellung von Körpern, die als solche keine therapeutische Bedeutung haben, sondern sie erst früher oder später erlangen sollen, indem aus ihnen auf die eine oder andere Art therapeutisch wichtige Verbindungen entstehen. Der Auswahl solcher Patente an dieser Stelle mußte naturgemäß eine ziemlich enge Grenze

[1]) Liebigs Ann. Nr. 405, S. 1.
[2]) Journ. Chem. Soc. London Nr. 105, S. 1591.
[3]) Ebenda, Nr. 105, S. 1639.
[4]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 1470.
[5]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 210.

[1]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 1377.
[2]) Ebenda Bd. 47, S. 1258.
[3]) Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 5. Nr. 2—4.
[4]) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 47, S. 2485.

Digitized by Google

gezogen werden; sie kann deshalb auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen.

Als D.R.P. 280 000 ist den ELBERFELDER FARBENFABRIKEN ein Verfahren zur Darstellung von Derivaten von Monoarylphosphorsäuren geschützt worden, wonach man die Einwirkungsprodukte von Phosphorhalogeniden auf m- und p-Oxybenzoesäure oder deren Derivate mit hydroxylhaltigen organischen Verbindungen verestert. So erhält man beispielsweise aus p-Chlorcarbonylphenylphosphorsäurechlorid mit Guajacol p-Guajacylcarbonylphenylphosphorsäure, mit Cholesterin p-Cholesterylcarbonylphenylphosphorsäure. Die Salze dieser Säuren sind mehr oder weniger leichtlöslich und werden im Organismus leicht gespalten, worauf eben ihre große Verwendungsfähigkeit beruht.

HOFFMANN-LA ROCHE & Co. stellen nach D.R.P. 275 443 β-3,4-Dioxyphenyl-α-aminopropionsäure durch Extraktion von Hülsen oder Keimlingen von VICIA FABA mit schweflige Säure enthaltendem Wasser und Ausfällung der Säure als Bleisalz her.

Alkyloxyaryl-, Dialkyloxyaryl- und Alkylendioxylarylaminopropane und deren N-monoalkylierte Derivate liegen dem D.R.P. 274 350 der Firma E. MERCK in Darmstadt zugrunde. Zu ihrer Gewinnung werden die entsprechenden ungesättigten Propylenverbindungen der allgemeinen Formeln

$R \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$ und $R \cdot CH : CH \cdot CH_3$

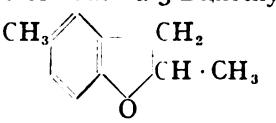
(R = Alkoxyaryl, Dialkoxyaryl oder Alkylendioxyaryl) mit Halogenwasserstoffsäuren behandelt und die Reaktionsprodukte mit Ammoniak oder primären aliphatischen Aminen umgesetzt. Das Halogen tritt dabei stets an das dem Benzolkern nähergelegene Kohlenstoffatom der Doppelbindung, und die Umsetzung der halogenierten Körper mit Ammoniak und Aminen erfolgt in glatter Reaktion.

Eine Anzahl von Patenten, deren Beschreibung hier ebenfalls Platz finden soll, gehört den ELBERFELDER FARBENFABRIKEN.

Optisch aktive o-Dioxyphenyl-α-propanolamine werden nach D.R.P. 269 327 in der üblichen Weise durch Spaltung der Racemverbindung mit d- oder l-Weinsäure gewonnen.

Diäthylacetylisocyanat wird nach 275 215 erhalten, wenn man auf Schwermetallcyanate Diäthylacetylhalogenide bei Gegenwart von Verdünnungsmitteln einwirken läßt.

Zu α-Methylcumaranen gelangt man, wenn man nach D.R.P. 279 864 C-o-Allylphenole mit Halogenwasserstoff oder andern sauren Kondensationsmitteln behandelt und das Reaktionsprodukt, gegebenenfalls nach dem Erwärmen mit alkoholischem Alkali, im Vakuum destilliert. So liefert beispielsweise o-Allyl-p-Kresol das α-3-Dimethylcumaran:



In α-Stellung alkylierte Derivate des Pyrrols entstehen nach D.R.P. 279 197 dann, wenn man nach den üblichen Methoden die Radikale mehrwertiger Alkohole oder ihrer Abkömmlinge in die α-Stellung einführt. Derartige Körper mit einwertigen Alkoholradikalen waren zwar bekannt. Die neuen Verbindungen zeichnen sich aber durch ihre technische Verwertbarkeit aus, da sie als Zwischenprodukte zur Darstellung von Alkaloiden der Pyrrol- und Pyrrolidinreihe Verwendung finden können.

Im gleichen Sinne ist auch das Verfahren der Patentanmeldung F. 37 475 von Interesse, welche die Darstellung von Alkoholen der Pyrrolidinreihe betrifft. Sie gelingt, wenn man acidylierte Pyrrole in alkoholischer Lösung mit alkalischen Reduktionsmitteln, z. B. einem Alkalimetall, reduziert.

Zuletzt seien die Patente der Firma HOFFMANN-LA ROCHE & Co. erwähnt, die sich auf die Darstellung primärer Spaltungsprodukte der Saponine beziehen und die Nr. 267 815 und 275 048 tragen. Man gewinnt diese Spaltstücke, Pentoside verschiedener Herkunft, die bei dem Abbau der Saponine entstehen und zwischen diesen und den Sapogeninen stehen, durch Erhitzen der Saponine mit verdünnten Mineralsäuren bei Bluttemperatur oder auch mit Wasserstoffsuperoxyd unter 100°. Die Pentoside scheiden sich allmählich aus, da sie in kaltem Wasser unlöslich sind. Es fehlt diesen Körpern die hämolytische Wirkung der Saponine.

Ueberblicken wir die auf dem Gesamtgebiete der chemisch-pharmazeutischen Wissenschaft und Industrie im Kriegsjahre 1914 geleistete Arbeit, so können wir mit Stolz sagen, daß auch dieses Feld deutscher Arbeit selbst unter so schwierigen Verhältnissen nicht brachgelegt werden konnte. Die Zielsicherheit, die in ihr zum Ausdruck kommt, läßt uns auch für die weitere Zukunft nur Gutes hoffen.

[A. 3125b.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Neue Ausfuhrverbote.

Schweiz. Durch Bundesratsbeschluß vom 22. Januar 1915 sind die bestehenden Ausfuhrverbote auf folgende Artikel ausgedehnt worden: Essig, Essigsäure, rein und Essigessenz mit einem Säuregehalt von über 12 pCt. (Nr. 131), Catechu mit Einschluß von Gambir, Kino (Nr. 986), Steinkohlenteerpech (aus Nr. 991), Kalk, holzessigsaurer (aus Nr. 1021), Essigsäure, roh und gereinigt, mit brenzlichem Geruch (aus Nr. 1051).

Italien. Die Ausfuhr von Kaliumchlorid und Kalium-

Digitized by Google

sulfat ist verboten worden. Die Ausfuhr von Tanninextrakten kann über Ansuchen von Interessenten, die das zu exportierende Quantum und das Bestimmungsland anzugeben haben, vom italienischen Finanzministerium fallweise bewilligt werden.

Niederlande. Die Ausfuhr folgender Artikel ist verboten worden: Vaselin (16. Januar 1915), Chilesalpeter, Kalksalpeter, Kalkstickstoff, Stickstoffkalk, schwefelsaures Ammoniak, Ammoniaksuperphosphat, Guano und andere stickstoffenthaltende Düngemittel, Harz, Terpentin, Superphosphat (19. Januar 1915).

Schweden. Durch königliche Kundmachung ist mit Wirkung vom 7. Februar 1915 ab die Ausfuhr verboten worden für: Schwefel, Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid, Kolophonium, gewöhnliches Terpentinharz, Terpentinöl, ausgenommen solches, das gemäß vorgelegtem Ursprungsnachweis in schwedischen Fabriken hergestellt worden ist.

—*s.*— [B. 7532.]

Norwegen. Durch Verordnung vom 20. Februar 1915 sind zur Ausfuhr nicht zugelassen: Absoluter Alkohol, Citronensäure und ihre Salze, Weinsäure und ihre Salze, Kollodium, chemisch reine Schwefelsäure, Milchzucker, Formaldehydlösungen und andere Formaldehydzubereitungen, Perubalsam, Wollfett aller Art, Vaselin und Vaselinöl.

—*s.*— [B. 7563.]

Japan. Die Ausfuhr von medizinischen Apparaten und Arzneiwaren (mit Ausnahme von Jodpräparaten), Campher und Campheröl, Mentholöl und den Krystallisationsprodukten, Diastasen, Essigsäure, Schwefelsäure, Sera und ähnlichen Produkten, Lebertran, Sesamöl, Kraftwurzeln (Ginseng), Trifolia coptis, Sternanis, Galläpfeln und von andern japanischen und chinesichen Arzneimitteln mit Ausnahme jener, die in der japanischen Pharmakopöe verzeichnet sind, ist verboten worden.

—*s.*— [B. 7564.]

Zollfreiheit für gewisse Waren.

Der Bundesrat hat am 8. März 1915 auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw. vom 4. August 1914 (Reichs-Gesetzblatt S. 327) eine Verordnung erlassen, wonach unter anderm folgende Waren bis auf weiteres bei der Einfuhr zollfrei bleiben).

Nummer des Zolltarifs	
73	Pflanzenwachs (aus Palmen, Palmblättern oder dergleichen), in natürlichem Zustand,
141	Bienenwachs und anderes Insektenwachs in natürlichem Zustand, auch roh ausgelassen,
142	Walrat, auch gereinigt,
166	fette Oele in Fässern,
167	fette Oele in andern Behältnissen (als Fässern),
173	Stärke, grün oder trocken, auch gemahlen,
174	Stärkegummi (Dextrin), geröstete Stärke (Leiogomme), Kleister (Schlichter), flüssig oder getrocknet, Tragantstoff und ähnliche stärkehaltige Klebe- und Zurichte- (Appretur-) Stoffe; Kleber (Gluten), auch gekörnt, getrocknet oder durch Gärung verändert (Eiweißleim); Glutenmehl,
175	Pfeilwurzelmehl (Arrowroot), Sago und Sagomehl, Mandioka, Tapioka, ostindisches Mehl, Saleppulver, Sagoersatzstoffe (Graupen und Grieß aus Kartoffeln),
aus 177	Stärkezucker (Traubenzucker, Glykose, Dextrose, Maltose),
247	Bienenwachs und anderes Insektenwachs sowie Pflanzenwachs, zubereitet (gebleicht, gefärbt, in Täfelchen oder Kugeln geformt (usw.) auch mit andern Stoffen versetzt, Wachsstümpfe, Baumwachs (Wachskitt),
249	Erdwachs (Ozokerit), gereinigt, und Zeresin (aus Erdwachs hergestellt, auch mit Paraffin versetzt), in Blöcken, Täfelchen oder Kugeln; Wachsstümpfe von gereinigtem Erdwachs und von Zerensin,
aus 250	Paraffin, roh (Paraffinschuppen, Paraffinbutter usw.) oder gereinigt, mit Ausnahme des Weichparaffins,
251	Weichparaffin,
259	Wagenschmiere,
260	andere Schmiermittel, unter Verwendung von Fetten oder Oelen hergestellt, flüssig oder fest, auch geformt,
373	Käsestoff (Kasein), Käsestoffgummi und ähnliche Zubereitungen, soweit sie nicht unter Nr. 206 fallen,
570	Kautschuk, aufgelöst, auch mit Beimischung von Harz,
aus 571	Weichkautschukteig, auch gefärbt oder mit Asbestfasern, Graphit oder andern Stoffen vermischt, gewalzte Platten daraus; Kautschuk-Abschnitte und -Streifen, unbearbeitet; alle diese nicht vulkanisiert; Guttaperchapapier.

—*s.*— [B. 7551.]

Die Zuckergewinnung und -besteuerung im deutschen Zollgebiet während des Betriebsjahres 1. September 1913 bis 31. August 1914.

Die mit Zuckerrüben bebaute Fläche hat 532 843 ha gegen 547 625 ha im Vorjahre umfaßt und ist also um 14 732 ha zurückgegangen; trotz der geringeren Anbaufläche wurden mehr Rüben als im Vorjahre geerntet, nämlich 169 399 786 dz gegen 166 422 370 dz in 1912/13. Das Berichtsjahr weist die höchste bisher in Deutschland verarbeitete Menge an Rüben auf. Der Durchschnittsertrag stellte sich für 1 ha auf 318 dz, im Vorjahr auf 304 dz. Die Rüben ergaben eine Zuckerausbeute von durchschnittlich 15,45 kg Rohzucker aus 1 dz Rüben. Aus den verarbeiteten Rüben wurden nach Abzug des Einwurfs im ganzen in Rohzuckerwert 26 179 366 dz gewonnen, im Vorjahr 26 322 819 dz.

Die gesamte Erzeugung sämtlicher 341 im Betriebe gewesener Rübenzuckerfabriken berechnet sich nach Abzug des Einwurfs auf 27 158 701 dz in Rohzuckerwert für 1913/14. Sie betrug 1912/13 27 063 271 dz. Das Betriebsjahr 1913/14 lieferte die höchste Zuckermenge, die bisher in Deutschland gewonnen worden ist.

An inländischem Zucker, einschließlich der Zuckerabläufe, sind gegen Entrichtung der Verbrauchsabgabe in Rohzucker berechnet 14 309 074 dz gegen 14 264 129 dz im Vorjahre in den freien Verkehr gesetzt worden. An vergälltem festen Zucker wurden 55 635 dz gegen 64 980 dz im Vorjahr steuerfrei abgelassen.

Der Betrag der erhobenen Zuckersteuer im Betriebsjahr 1913/14 stellte sich auf 180 257 219 M.; an Vergütung für ausgeführten oder niedergelegten Zucker wurden für 27 948 dz 390 419 M. bezahlt.

—*s.*— [B. 7525.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Der Krieg und die chemische Industrie Oesterreich-Ungarns.

In der Januarnummer der Oesterreichischen Chemikerzeitung hat Prof. Ed. Donath (Brünn) über die chemische Industrie Oesterreich-Ungarns im Kriege berichtet und besonders die Entwicklung in den ersten Kriegsmonaten bis zum November 1914 behandelt. Auch in Oesterreich-Ungarn steht das Rohstoffversorgungsproblem in der chemischen In-

Digitized by Google

dustrie im Mittelpunkte des Interesses, und nach dem deutschen Vorbilde haben sich auch hier eine Reihe von Gesellschaften gebildet, die sich damit beschäftigen, nicht nur für die Versorgung des Landes mit den notwendigen Rohstoffen zu sorgen, sondern auch die Verteilung in einheitlicher und zweckentsprechender Weise zu regeln. Die Behinderungen in der industriellen Arbeit, die der Krieg auch in Oesterreich-Ungarn in den Gebieten gebracht hat, die nicht zum Schauplatze kriegerischer Ereignisse geworden sind, sind ebenfalls von der gleichen Art wie in Deutschland und brauchen deshalb an dieser Stelle nicht näher geschildert zu werden. Es scheint allerdings, als wenn die Betriebseinschränkungen in Oesterreich wie in Ungarn über das Maß der deutschen noch hinausgehen, während anderseits auch einzelne Industrien infolge der Versorgungsmöglichkeit mit einheimischen Rohstoffen sich in einer günstigeren Lage befinden dürften, als die auf ausländischen Absatz weit mehr angewiesenen deutschen Fabriken

Die österreichische *Schwefelsäureindustrie* besitzt in den steierischen aber auch in den oberungarischen kupferreichen Kiesen ein vorzügliches Rohmaterial; auch an *Kochsalz* fehlt es in keiner Weise, zahlreiche mineralische Vorkommnisse an Kupfer, Nickel und Quecksilbererzen verhindern das Auftreten irgendwelcher Knappheit und dienen zum Teil sogar dazu, der deutschen Industrie einen gewissen Ausgleich für die fehlende überseeische Zufuhr zu bieten. Für die Fabrikation von *Tonerdesalzen* stehen die Bauxite in der Wochein, in Untersteiermark, in Dalmatien und besonders in Ostungarn zur Verfügung. Letzteres Vorkommen soll nach Dr. ROHEIM (Chem. Ztg. 1914 S. 1164) noch weit günstigere Verarbeitungsbedingungen bieten als die französischen Bauxitlager.

Recht ungünstig ist die Lage der österreichischen Zementindustrie, die bei starker Einschränkung des Bedarfs und bei fast völligem Aufhören des Exports zu sehr starken Produktionseinschränkungen schreiten mußte.

In der Textilindustrie liegen die Verhältnisse ähnlich wie in Deutschland. Die Rohmaterialien Wolle und Baumwolle stehen nur in begrenzten Mengen zur Verfügung, während ein Mangel an Farbenmaterialien ausgeschlossen ist. Hier wie in der Industrie der synthetischen Heilmittel, der künstlichen und synthetischen Riechstoffe und verschiedener organischer Präparate, verhindert die deutsche chemische Industrie das Eintreten irgendwelcher Notstände. Eine Förderung dürfte übrigens durch den Krieg vielleicht die Industrie der Holzdestillation erfahren, da der Bedarf für Formaldehyd, Methylalkohol, Essigsäure und Essigäther sehr stark gestiegen ist.

Die in Oesterreich sehr verbreitete Industrie der Fette und Oele mit ihren verschiedenen Nebenzweigen hat unter der Knappheit an Rohmaterialien zu leiden, die sich bisher jedoch noch nicht allzu stark bemerkbar gemacht hat. Auch hier erwartet man einen günstigen erzieherischen Einfluß des Krieges auf die Industrie, die für neuere Verfahren, wie z. B. die Methode der Fetthärtung, bisher noch allzuwenig Interesse gezeigt. Bezüglich der Lage der Erdölindustrie sei auf die letzten Nummern der Zeitschrift „Petroleum" hingewiesen. Zurzeit ist die Lage in Galizien noch zu ungeklärt, um darüber Abschließendes sagen zu können.

Die landwirtschaftlich-chemischen Industriezweige wie die Zuckerindustrie, die Malzfabrikation und Brauerei und auch die Spiritusindustrie haben unter der Exportbehinderung und dem Konsumrückgang nicht unbeträchtlich zu leiden. Eigentümlicherweise scheint die Verwendung von Spiritus im Motorenbetriebe bisher in Oesterreich-Ungarn trotz der unzureichenden Benzinproduktion nicht so allgemein zu sein wie in Deutschland.

Zusammenfassend bemerkt Prof. DONATH, daß die chemischen Industrien Deutschlands und Oesterreich-Ungarns sich in diesem Krieg in mancher Hinsicht unterstützen können. Was *Deutschland* anbetrifft, so kann es manche wichtigen jetzt schwer oder gar nicht zugänglichen Rohstoffe aus Oesterreich-Ungarn ersetzen. Das so tief begründete und unauflösliche Bündnis mit dem Deutschen Reich, ermöglicht jedenfalls beiden Ländern zurzeit, daß sie sich hinsichtlich vieler Produkte der chemischen Industrie in einer viel günstigeren Lage befinden als die feindlichen Länder.

H. G. [B. 7540.]

Bau einer amerikanischen Anilinfarbenfabrik.

Der britische Generalkonsul in Philadelphia berichtet seiner Regierung, daß die dortige BENZOL PRODUCTS COMPANY, die über kapitalkräftige Freunde verfügt, 75 Morgen Land in der Vorstadt Marcus Hook gekauft habe und dort eine große Farbenfabrik errichte. Diese werde 2000 Arbeiter beschäftigen und in sechs Monaten in Betrieb kommen.

— s. — [B. 7550.]

Die Zündholzindustrie in Rußland und der Krieg

In der letzten Woche des Januar fand in Moskau eine außerordentliche Versammlung der russischen Zündholzindustriellen statt, die mehrere Tage dauerte. Unter anderm wurde die Frage der Beschaffung von Kaliumchlorat, des für die Zündholzfabrikation so wichtigen Produkts, an dem schon seit Anfang des Krieges ein Mangel ist, behandelt. Dieses Salz ist vor dem Krieg in sehr großen Mengen aus Deutschland importiert worden. Eine früher bestellte Kommission berichtete über die bis jetzt erfolglosen Bemühungen, das Produkt aus den Vereinigten Staaten, Schweden und Frankreich zu erhalten. In den Vereinigten Staaten wurde 36 000 Pud Chlorat angekauft, die über Wladiwostok und Archangelsk nach Rußland kamen; es stellte sich aber bald heraus, daß die erhaltene Ware zum Teil aus Pottasche, zum Teil aus einem Gemenge minderwertiger Salze bestand. Ebenso mißlang die Einfuhr des Produkts aus Schweden. Ein Delegierter der Zündholzfabrikanten befindet sich gegenwärtig in Paris, wo er bei der französischen Regierung die Ausfuhrbewilligung für Kaliumchlorat nach Rußland zu erwirken hofft. Die Zündholzindustriellen mieteten eine Kaliumchloratfabrik in Wyborg (Finland); sie hoffen, den größten Teil ihres Bedarfes durch diese Fabrik zu decken. Am dritten Sitzungstage kam die Nachricht, daß die Fabrik den ersten Posten von Kaliumchlorat — 3500 Pud — für den Verband verladen hat; laut Vertrag ist die Fabrik verpflichtet, monatlich 6500 Pud Ware zu liefern.

Am letzten Versammlungstage (31. Januar) wurden die Entwürfe für die Errichtung einer Kaliumchloratfabrik in Rußland besprochen und die Erklärungen der Bauingenieure entgegengenommen. Die Mehrzahl der anwesenden Industriellen äußerte den Wunsch, Anteilscheine für bedeutende Summen zu übernehmen, wodurch finanziell das Unternehmen gesichert sein soll, doch wurden die Beschlüsse bis zur nächsten Versammlung des Verbandes, die im März stattfinden wird, verschoben. Bis dahin sollen auch die Vorarbeiten betreffs Ankauf der Fabrik in Wyborg oder wenigstens der finanziellen Beteiligung an diesem Unternehmen beendet werden. Eine besondere Kommission ist zu diesem Zwecke gewählt worden.

P. [B. 7553.]

Die russisch-rheinische Bleifarbenfabrik in Riga hat ihre Tätigkeit eingestellt; das ganze technische Personal bestand aus deutschen Reichsangehörigen, die nun alle verbannt sind.

P. [B. 7555.]

Digitized by Google

Errichtung einer russischen Düngemittelfabrik.

Infolge des Ausbleibens der Einfuhr von deutschem und österreichischem Superphosphat ist in Rußland ein großer Mangel an Düngemitteln zu verzeichnen. Es gründet sich nun in Moskau eine Gesellschaft zur Herstellung und Verkauf von verschiedenen Düngemitteln.

P. [B. 7554.]

Ausdehnung der Nebenproduktenkokerei in den Vereinigten Staaten.

Unter der Ueberschrift „Die Gewinnung von Benzol und Toluol soll bedeutend vergrößert werden", teilt die Zeitschrift Oil, Paint and Drug Reporter in ihrer Ausgabe vom 15. März 1915 S. 27 Näheres über die Bestrebungen zahlreicher Stahlwerke mit, die Gewinnung von Nebenprodukten der Kokerei bedeutend zu erhöhen. Bis jetzt wurde nach dieser Quelle Benzol nur in Franklin, Pa, und Syracuse N. J. hergestellt. Jetzt aber haben folgende Werke mit dem Bau großer Anlagen begonnen. Die LACKAWANNA STEEL CO., die UNITED STATES STEEL CORPORATION, die MARYLAND STEEL CO. und die REPUBLIC IRON AND STEEL CO. Hierzu kommt noch die DOMINION STEEL CORPORATION in Nova Scotia (Kanada), die zum Teil unter amerikanischem Einfluß steht. Benzol soll, wie üblich, entweder aus dem Steinkohlenteer oder aus den von Teer und Ammoniak befreiten Koksofengasen gewonnen werden. Auch die THOMAS A. EDISON CO., die größere Mengen von Phenol für Phonographenplatten braucht, hat eine Anlage in Johnstown Pa errichtet und ein Abkommen mit der CAMBRIA STEEL CO. und andern Stahlwerken getroffen, um von diesen Teer zu beziehen, den man in eignen Anlagen auf Benzol und Phenol verarbeiten will.

Die LACKAWANNA STEEL CO. hat ein Abkommen mit der OTTO COKING CO. für die Errichtung einer Riesenanlage getroffen. Die neue Benzolfabrik soll im Juni dieses Jahres voraussichtlich in Betrieb kommen und etwa 1500 bis 2000 Gallonen Leichtöle täglich liefern können. Die gesamte Produktion an Benzol und Toluol ist bereits im voraus in günstigen Preisen verkauft.

Die DOMINION STEEL CORPORATION richtet auf den Kokereianlagen in Sidney N. S. eine Benzol- und Toluolfabrik ein und hat bereits ihre Gesamtproduktion an die englische Regierung verkauft, die demnach auch ihren Rohmaterialbedarf für Sprengstoffe in Kanada eindeckt. Schon *vor dem Kriege* sollen nach der sicher nicht zutreffenden Angabe des amerikanischen Blattes die deutschen chemischen Fabriken der Ausfuhr von organischen Zwischenprodukten, die zur Herstellung von Farben und pharmazeutischen Produkten dienen, Schwierigkeiten gemacht haben, um durch diese Behinderung der Farbenindustrie mit ihren Fertigfabrikaten ein Monopol dauernd zu erhalten. Während einige Farbstoffe durch Patente geschützt sind, könnten andere Farben leicht in großem Maßstabe in den chemischen Fabriken anderer Länder und besonders in England und in den Vereinigten Staaten hergestellt werden. Aus den ganzen Ausführungen dieses nicht genannten Verfassers geht mit aller Deutlichkeit hervor, daß er sich mit der englischen Industrie und ihren Intersesen fast identifiziert. Auch wiederholt er die in der letzten Zeit bis zum Ueberdruß hervorgehobene Tatsache, daß der englische Chemiker PERKIN den ersten Prozeß zur Herstellung von Anilinderivaten aus dem rohen Steinkohlenteer entdeckt habe, und daß die deutschen Chemiker ihr Verfahren der Herstellung vieler Derivate so vervollkommnet hätten, daß sie eine tatsächliche Monopolherrschaft, die der Amerikaner natürlich bei andern als eine Todsünde bezeichnet, ausüben. Ferner mache es der relativ niedrige Preis deutscher Arbeit möglich, daß die deutschen Fabriken die amerikanischen Interessenten auf dem Gebiete der Teerfarben- und synthetischen, pharmazeutischen Produktion unterbieten, und vor dem Kriege hatten es die amerikanischen Fabrikanten sehr schwer, gegenüber den deutschen Produzenten mit ihren Waren aufzukommen.

Die Ausfuhrverbote Englands und Deutschlands für Phenol und die zeitweise strengere Handhabung des deutschen Ausfuhrverbots von Farbstoffen auch nach Amerika hat zu der Errichtung der oben genannten Anlagen vor allem Veranlassung gegeben und manche Kreise erhoffen hiervon bereits eine wesentliche Hebung ihrer eignen Farbenindustrie. Andere aber fürchten, daß die Produktion der Edisonfabrik und der CAMBRIA STEEL CO. insgesamt von den Regierungen des Dreiverbandes aufgenommen werden würde und überhaupt nicht auf den amerikanischen Markt gelangen würde. Danach würde dann auch die Hoffnung auf Beseitigung der Schwierigkeiten für die amerikanische Industrie zu Grabe getragen werden müssen.

Nach einem Hinweise auf die bekannten Bestrebungen einzelner Kreise, diese Notstände zu beseitigen, worüber bereits mehrfach in dieser Zeitschrift berichtet worden ist, heißt es weiter über die neuen Benzol- und Toluolfabriken der Stahlwerke: Die Stahlwerke erwarten aus dieser neuen Fabrikation große Gewinne innerhalb weniger Monate, so daß sie innerhalb weniger Monate in der Lage sein werden, die gesamten Kosten ihrer neuen Anlagen aus diesen Gewinnen zu bestreiten, und sie glauben auch, bei einer Wiederbelebung der Konkurrenz nichts befürchten zu müssen gegenüber den amerikanischen Produzenten, sobald der Krieg vorüber ist.

Bemerkenswert erscheint ferner, daß THOMAS H. NORTON, der frühere Generalkonsul der Vereinigten Staaten, in Chemnitz einen Bericht über die Farbenindustrie, ihre Nebenzweige und ihre Aussichten in Amerika verfassen soll, und daß ERWIN W. THOMPSON, der neue Handelsattaché der amerikanischen Botschaft in Berlin, der amerikanischen Industrie wertvolle Informationen über die deutsche Industrie übermittelt. Jedenfalls erwartet man eine „gigantische Zunahme" der Teerproduktenindustrie in den Vereinigten Staaten im Verlaufe des Jahres 1915.

H. G. [B. 7578.]

VEREINE, VERSAMMLUNGEN.

Kriegstagung des Deutsch-Französischen Wirtschaftsvereins.

Der Deutsch-Französische Wirtschaftsverein hielt am 6. März unter Vorsitz des Herrn Kommerzienrats Dr. GUGGENHEIMER (Augsburg) seine diesjährige, von mehr als hundert Teilnehmern besuchte Mitgliederversammlung ab, welcher auch mehrere Vertreter des Reichsamts des Innern und des Auswärtigen Amtes, sowie Delegierte einer Anzahl befreundeter Körperschaften beiwohnten. Der Vorsitzende betonte in seiner Begrüßungsrede, daß der Kriegsausbruch den Verein plötzlich vor ganz neue Aufgaben gestellt habe: Statt der Pflege geschäftlicher Beziehungen mit der französischen Geschäftswelt gelte es jetzt, die aus dem gewaltsamen Abbruch dieser Verbindungen für die deutsche Geschäftswelt entstandenen schweren Uebelstände zu mildern und auszugleichen.

Im Anschluß daran skizzierte der Geschäftsführer Dr. BORGIUS die in diesem Sinne vom Verein getanen Schritte. Es sind verschiedene Einrichtungen geschaffen worden, die sich hauptsächlich auf zwei Ziele konzentrieren: 1. Umfassende *Information* der Mitglieder über alle Einzelheiten des deutsch-französischen Handelskriegs und die Gestaltung des einheimischen französischen Wirtschaftslebens. 2. Nachdrückliche *Wahrung* der durch Sequestra-

Digitized by Google

tionen, Vermögensschädigungen, Außenstände, Abbruch kontraktlicher Beziehungen usw. in Frankreich *gefährdeten Interessen*. Demgemäß hat der Verein sich u. a. auch der aus Frankreich *geflüchteten deutschen Kaufleute* angenommen. Ueber den letzten Gegenstand referierten noch besonders der Vorsitzende des in Berlin gebildeten Flüchtlings-Ausschusses Herr G. WOHLFARTH und Herr STEIN, der Verwalter der beim Deutsch-Französischen Wirtschaftsverein gebildeten Stellenvermittlung. Durch Versammlungsbeschluß wurde die Vereinsleitung damit betraut, unter Berücksichtigung der noch in der Diskussion — namentlich von den Herren HERMANN HECHT (Berlin), FISCHER (Jena), HOYER (Cöln) — gegebenen Anregungen, an zuständiger Stelle auf ein *zentralisiertes* Vorgehen zu diesem Zwecke hinzuwirken.

Sodann erstattete der neutralländische Vertrauensmann des Vereins einen interessanten Bericht über den derzeitigen *Stand der wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse in Frankreich*, namentlich auch über die Handhabung und Durchführung der Sequestrationen, die Lage bezüglich der Zahlung von Mieten, Steuern, Patentgebühren usw. Er stellte in Aussicht, diese Mitteilungen allen Vereinsmitgliedern demnächst in Form einer besonderen Broschüre zukommen zu lassen. In der sich daran anschließenden Aussprache wurde u. a. darüber Klage geführt, daß die französische Regierung jetzt Flüchtlinge aus Nordfrankreich in den sequestrierten Wohnungen von Deutschen unterbringe, auch wenn diese die Miete weiter bezahlten; ferner daß die Sequester sich weigerten, Zahlungsanweisungen geflüchteter Eigentümer an Franzosen (z. B. Hauspersonal) aus den sequestrierten Vermögensbeständen zu erfüllen. Auch wurde ein Urteil des Marseiller Handelsgerichts bekannt gegeben, wonach bei schwebenden Vertragsverhältnissen der Franzose die Ausführung von *ihm günstigen* Kontrakten verlangen könne. Der Geschäftsführer gab davon Kenntnis, daß das Reichskommissariat für Gewalttätigkeiten gegen Deutsche im Auslande den Verein ersucht habe, ihm alle solche Fälle zu unterbreiten, welche ein völkerrechtswidriges Verhalten erkennen ließen, damit die feindlichen Regierungen später dafür zur Verantwortung gezogen werden könnten, und bat, alles auf Frankreich bezügliche Material der Vereinsleitung zukommen zu lassen.

Als letzter Referent sprach Herr Direktor MAX FISCHER (i. Fa. CARL ZEISS-Jena) über die *Gestaltung der späteren handelspolitischen Beziehungen zu Frankreich*. Er ging dabei u. a. auf verschiedene Vexationen der französischen Zollgesetzgebung und Zollpraxis ein, wie die Tarabehandlung, das Passiergewicht, den Zwang tarifmäßiger Deklaration, die Beteiligung der Zollbeamten am Ertrage der Zollstrafen, die Expertisen, die Mängel des Reparatur- und Veredlungsverkehrs, der Einfuhr auf Zeit, sowie des sogenannten Importvermerks, und formulierte gewisse grundsätzliche Wünsche für die spätere Gestaltung des wirtschaftspolitischen Verhältnisses zwischen beiden Ländern. Auch hieran schloß sich eine lebhafte Diskussion.

[B. 7539.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Die Gewinnung von Radium und Vanadin in den Vereinigten Staaten.

Das Jahr 1914 brachte der Radiumindustrie Amerikas eine Reihe bemerkenswerter Ereignisse. Nach Angaben der United States Geological Survey wurden 4300 t Radiumerze gefördert, woraus 87 t Uranoxyd und 22,4 g Radium gewonnen werden konnten. Der Wert der Erze wurde auf etwa 1,78 Millionen Mark angegeben. Die Ausbeute an Uranoxyd und Radium in den beiden Vorjahren betrug nur 41 bzw. 26 t Oxyd und 10,5 bzw. 6 7 g Radium. Da im Jahre 1914 die Preise für Radiumpräparate gewaltig stiegen, wurden die radiumerzhaltigen Gebiete der Regierung gesetzlich reserviert. Die Aufsicht über die Verarbeitung der Erze unterliegt dem NATIONAL RADIUM INSTITUTE, das unter dem BUREAU OF MINES steht und eine Erzgrube in Montrose Country (Colorado) und eine Fabrik in Denver besitzt. Die Erfolge sollen so günstig gewesen sein, daß die zukünftigen Gestehungskosten des Radiums sich nur auf ein Drittel der gegenwärtigen stellen sollen.

In Utah verarbeitete zuerst die STANDARD CHEMICAL COMPANY die dort vorkommenden Carnotite, und diese Gesellschaft sowie die RADIUM COMPANY OF AMERIKA stellten auch Radiumsalze her, während Dr. W. A. SCHLESINGER ein Laboratorium für die Raffination von Radiumpräparaten eröffnete. Während des Krieges versuchten die amerikanischen Fabriken auch in Europa ihren Absatz stark auszudehnen. Von Erzen sollten 1200 t mit einem Gehalt von 28,1 t Uranoxyd und 7,2 g Radium nach Europa gehen, doch wurde ein Teil nach Kriegsausbruch zurückgehalten. *Vanadinerze* waren nur wenig gefragt, doch waren einige Minen in Arizona und New Mexiko in der Lage, diese Erze wegen ihres Blei- und Silbergehalts nach dem Ausland zu verschiffen.

H. G. [B. 7559.]

Die englische Regierung als Indigohändler.

Man schreibt der Frankfurter Zeitung: „Infolge der seit Kriegsausbruch eingetretenen Stockung in der deutschen Farbeneinfuhr ist der Preis für Indigo in England auf mehr als das Vierfache gestiegen. Um dem Mangel an natürlichem Farbstoff möglichst abzuhelfen und die Bildung spekulativer Vorräte zu verhindern, hat die englische Regierung den größten Teil der Indigoernte in den britischen Besitzungen aufgekauft und will ihn Verbrauchern, in erster Linie aber Regierungslieferanten, zum Selbstkostenpreise abgeben. Bisher ist aber von einer Wirkung der Regierungsintervention nichts zu spüren: nachdem der Preis von bengalischem, rohem Indigo seit Kriegsausbruch von 3 sh. 3 d. per englisch Pfund auf 13 sh. 6 d. Anfang März gestiegen war, ist er seit der Ankündigung der Regierungsintervention um weitere 9 d. aufgeschlagen. Es muß also abgewartet werden, ob dieser Eingriff der Regierung glücklicher ist als der in den Zuckermarkt bei Ausbruch des Krieges."

[B. 7562.]

Jugendliche Fabrikarbeiter und -arbeiterinnen der chemischen Industrie im Deutschen Reich im Jahre 1913.

Nach amtlichen Mitteilungen waren beschäftigt im Jahre 1913 in der chemischen Industrie in 875 Betrieben jugendliche Arbeiter und in 1006 Betrieben Arbeiterinnen über 16 Jahre alt. Von jugendlichen Arbeitern waren beschäftigt:

Kinder unter 14 Jahren . .	männlich	89
	weiblich	54
Junge Leute von 14 bis 16 Jahren	männlich	4805
	weiblich	2927
Ueberhaupt	männlich	4894
	weiblich	2981
Zusammen		7875

Die Zahl der beschäftigten (über 16 Jahre alten) Arbeiterinnen betrug . . 26 749
davon waren 16 bis 21 Jahre alt . 10 407
über 21 Jahre alt 16 342

— *s.* — [B. 7511.]

Digitized by Google

Weitere Abnahme der Pflanzenindigoproduktion in Indien.

Nach einem Bericht der bengalischen Handelskammer beträgt der Anbau an Pflanzenindigo im Gebiete von *Behar* und *Orissa*, wo 40 pCt. der Gesamtproduktion Britisch-Indiens geerntet werden, nur 38 500 acres gegenüber 63 100 acres im Vorjahre. Auch ist die Witterung sehr ungünstig gewesen, so daß mit einem weit geringeren Ertrage gerechnet werden muß.

H. G. [B. 7547.]

GESETZGEBUNG, VERWALTUNG UND RECHTSPRECHUNG.

Unbeschränkte Zulassung von Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauten.

Durch Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 6. März 1909 war bestimmt worden, daß gegen die Verwendung von Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauausführungen nichts einzuwenden sei, „falls die Eisenportlandzemente nicht nur bei Wasser-, sondern auch bei Lufterhärtung befriedigende Ergebnisse zeigten". Nachdem auf Antrag des Vereins deutscher Eisenportlandzement-Werke durch das Kgl. Materialprüfungsamt in Berlin-Lichterfelde eine erneute Prüfung der Eisenportlandzemente auf Lufterhärtung stattgefunden hat (Mitteilungen des Kgl. Materialprüfungsamts 1912, Heft 3), sind die beteiligten Dienststellen seitens des Ministers davon verständigt worden, daß gegen eine wahlweise Verwendung von Portlandzement oder Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauten Bedenken nicht zu erheben sind. [B. 7514]

Sp.

Deutsche Richter achten fremde Rechte auch im Krieg. (Urteil des Reichsgerichts vom 26. Oktober 1914.)

Artikel 4 der Internationalen Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 20. März 1883, zu deren Mitgliedern auch Frankreich und England gehören, bestimmt, daß, wer in einem der Vertragsstaaten ein Patent anmeldet, zwölf Monate Prioritätsrechte zur Anmeldung in den anderen Vertragsstaaten genießt. In einem jüngst vom Reichsgericht entschiedenen Prozeß, in welchem eine deutsche Firma gegen eine französische klagte, war die Frage strittig, ob der letzteren Firma gegenüber, da Frankreich mit uns sich im Kriege befindet, der Schutz des Artikels 4 zuzuerkennen, mithin die Priorität nach Maßgabe der Anmeldung des französischen Patentes anzuerkennen sei. Das *Reichsgericht* hat diese Frage *bejaht* und dabei Ausführungen von *allgemeinster grundsätzlicher Bedeutung* gegeben. Der 1. Senat des höchsten Gerichtshofes führt in der Hauptsache aus:

Die Konvention von 1883 ist zum Reichsgesetz erhoben und ein Bestandteil des deutschen Rechts über den gewerblichen Rechtsschutz geworden. Wenn es nun auch richtig sein mag, daß die völkerrechtliche Verbindlichkeit des Abkommens denjenigen Staaten gegenüber, mit denen wir uns im Kriege befinden, durch den Ausbruch des Krieges ohne weiteres aufhört, so tritt hierdurch noch nicht der Inhalt der Konvention, soweit er zum Bestandteil unseres Bürgerlichen Rechts geworden ist, bezüglich der Angehörigen der uns feindlichen Staaten außer Kraft... Dem deutschen Völkerrecht liegt die Anschauungsweise gewisser ausländischer Rechte fern, daß der Krieg unter möglichster wirtschaftlicher Schädigung der Angehörigen feindlicher Staaten zu führen ist und daß dieselben daher im weiten Umfange der Wohltaten des gemeinen bürgerlichen Rechts zu berauben sind; vielmehr gilt der Grundsatz, daß der Krieg *nur gegen den feindlichen Staat als solchen und gegen dessen bewaffnete Macht* geführt wird und daß die Angehörigen der feindlichen Staaten in bezug auf das bürgerliche Recht in demselben Maße den Inländern gleichgestellt sind, wie dies vor dem Kriege der Fall war, d. h. soweit nicht gesetzliche Ausnahmen bestehen, in allen Beziehungen. Selbstverständlich schließt dieser Grundsatz nicht aus, daß, insbesondere nach dem *Recht der Vergeltung*, durch ein besonderes Gesetz eine andere Behandlung feindlicher Ausländer vorgeschrieben wird, wie dies ja auch im gegenwärtigen Kriege mehrfach geschehen ist. Ein solches Gesetz ist aber für den gewerblichen Rechtsschutz bisher nicht ergangen. Solange dies nicht geschehen ist, hat der deutsche Richter die Bestimmungen der Konvention nach wie vor anzuwenden. Denn wenn auch die im Kriege befindlichen Staaten einander gegenüber völkerrechtlich nicht mehr an die Konvention gebunden sein sollten, so besteht doch für alle die Möglichkeit, den bisher bestehenden Zustand im vollen Umfange aufrechtzuerhalten und die Bestimmungen der Konvention innerhalb ihres Herrschaftsgebietes durchzuführen. Es ist keineswegs zu vermuten, daß die gesetzgebenden Faktoren Deutschlands stillschweigend die Bestimmungen der Konvention bezüglich der Angehörigen der feindlichen Staaten außer Kraft setzen wollen. (Aktenzeichen *I.* 83/14.)

Sächs. Korresp. [B. 7505.]

Unreelle Geschäftsmanöver bei der Ausbeutung eines patentierten chemischen Campher-Gewinnungsverfahrens. (Urteil des Reichsgerichts vom 16. März 1915.)

Eine schwindelhafte Geschäftsgründung in der chemischen Industrie, durch welche zwei Fabrikchemiker um erhebliche Summen geschädigt wurden, beschäftigte jetzt das Reichsgericht. Der Fabrikant Dr. LAMBERT WEITZ in Brüssel bemühte sich im April 1910 mit der Herstellung synthetischen Camphers nach einem eignen patentierten und einem ihm von dem Chemiker Dr. F. überlassenen Sonderverfahren. Obwohl seine Bemühungen über das Versuchsstadium nicht hinauskamen und keinen praktischen Erfolg zeitigten, gewann er 1911 drei holländische Kapitalisten, SCH., R. und H., die mit ihm gemeinsam am 7. Juli 1911 vor einem Notar in Maastricht eine „DEUTSCH-HOLLÄNDISCHE CHEMISCHE INDUSTRIE- UND HANDELSGESELLSCHAFT A.-G." mit dem Sitz in Vaals (Holland) mit 500 000 holl. Gulden Nominalkapital gründeten. Von den 2000 Anteilen übernahm WEITZ die Hälfte (Serie A) durch Einbringung seiner Patente, Geheimnisse und sonstigen gewerblichen Rechte und Verpflichtungen; weitere 200 Anteile sollten er und die andern Gründer in bar einzahlen, was aber nicht geschehen ist; die letzten 800 Anteile sollten verkauft werden. WEITZ mietete darauf in Steinebrück (Deutschland) ein Fabrikgebäude und begründete bei der BERGISCH-MÄRKISCHEN BANK in Aachen ein Bankkonto. Zur Durchführung des Fabrikbetriebes ist jedoch nichts Ernsthaftes geschehen; auch ist die nach holländischem Recht für jede Aktiengesellschaft erforderliche Königliche Genehmigung nie erteilt worden. In ähnlicher Weise gründete WEITZ 1912 in Maastricht die „NIEDERLÄNDISCHE CHEMISCHE INDUSTRIE-KOMMANDITGESELLSCHAFT", deren Gegenstand ebenfalls die Herstellung künstlichen Camphers nach dem patentierten Verfahren sein sollte. Auch für diese Gesellschaft, die außerdem den schönen Geschäftsnamen „KRONOS" führte, wurde ein Geschäftsgebäude gemietet, aber nichts zur Durchführung des Betriebes getan. In der nächsten Zeit stellte WEITZ mehrere Chemiker an, die sich im Anstellungsvertrage zur Uebernahme von Aktien verpflichteten, nachdem ihnen WEITZ versichert hatte, daß sein Verfahren zur fabrikmäßigen Campherproduktion

Digitized by Google

geeignet sei und das Unternehmen wirtschaftlichen Erfolg verspreche. Tatsächlich gingen beide Gesellschaften bald zugrunde, wurden liquidiert und die Angestellten verloren ihr Geld.

Das *Landgericht Aachen* hat darauf am 16. Mai 1914 den WEITZ, der in Belgien verhaftet und von der belgischen Regierung ausgeliefert worden war, wegen Betrugs in zwei Fällen, sowie wegen einer Unterschlagung zu einem Jahr Gefängnis verurteilt, im übrigen freigesprochen. Nach Ansicht der Strafkammer fällt dem WEITZ, insoweit er die Angestellten durch die Versicherung praktischer Verwertbarkeit seines Verfahrens zur Erwerbung von Geschäftsanteilen veranlaßte, nichts Strafbares zur Last, denn als Erfinder war er zweifellos selber fest davon überzeugt, daß sein noch im Versuchsstadium stehendes Verfahren sich bald technisch brauchbar erweisen und die fabrikmäßige Campherherstellung gestatten werde. Hingegen liegt in den Fällen der Fabrikchemiker K. und SCH., denen WEITZ falsche Angaben über die Reellität seiner Gesellschaftsgründungen und den zu erwartenden wirtschaftlichen Erfolg machte, Betrug vor, da WEITZ sich hier der Unwahrheit durchaus bewußt war. Es war offener Schwindel, wenn er als „Generaldirektor" auftrat und den jungen unerfahrenen Leuten, die ihr Vermögen anlegen wollten, von seinen „in- und ausländischen Werken" erzählte.

Die Revision des WEITZ, die gegen seine Verurteilung zahlreiche sachliche und prozessuale Einwände erhob, hat jetzt das *Reichsgericht* auf Antrag des Reichsanwalts als unbegründet verworfen. Inwieweit durch das Strafverfahren etwa der deutsch-belgische Auslieferungsvertrag verletzt ist, ist jetzt ganz unwesentlich in Anbetracht der gegenwärtigen politischen Lage. (Aktenzeichen 5 D. 1137/14.)

[B. 7549.]

Unzulässige Bearbeitung und zulässige freie Benutzung eines Schriftwerks. (Urteil des Reichsgerichts vom 11. Juli 1914.)

Ueber den Schutz einer Broschüre, die nach dem Gesetz über das literarische Urheberrecht ein Schriftwerk darstellt, verbreitet sich eine jüngst ergangene interessante Entscheidung des Reichsgerichts: Die A.-G. TH. G. behandelt in einer an ihre Interessenten versandten Broschüre die Vorzüge und Verwendbarkeit der von ihr hergestellten kohlenstofffreien Legierungen von Mangan und Chrom. Da die G. M. B. H., Stahlwerk a. M., denselben Fabrikationszweig betrieb und gleichfalls Broschüren in der von der A.-G. gewählten Anordnung des Stoffs versandte, wandte sich diese gegen ein solches Gebahren mit der Klage beim *Landgericht Hagen* und verlangte außer Unterlassung weiterer Vervielfältigung und Verbreitung der von der G. M. B. H. herausgegebenen Broschüre Schadensersatz, den sie auch zugesprochen erhielt. Die beklagte G. M. B. H. legte gegen diese Entscheidung Berufung beim *Oberlandesgericht Hamm* ein, welches die Klage der A.-G. abwies. Die von der letzteren beim *Reichsgericht* eingelegte Revision wurde mit etwa folgender Begründung zurückgewiesen:

Das Berufungsgericht stellt einwandfrei fest, daß sich in der Broschure der Beklagten eine eigne, dem Zwecke der Schrift entsprechende Darstellung findet, die in vielen Punkten wesentlich eingehender ist, als die der Klägerin, während sie anderseits ihr gegenüber auch große Lücken aufweist; vor allem aber weist das Berufungsgericht zutreffend darauf hin, daß „die formale Gestaltung der einzelnen Schilderungen verschieden und bei der Beklagten selbständig ist." Anderseits übersieht der Berufungsrichter nicht, daß die Anordnung des Stoffes in großem Umfang Uebereinstimmung zeigt. Allein es ist richtig, wenn das Berufungsurteil dabei hervorhebt, die übereinstimmende Reihenfolge der behandelten Gegenstände ergebe sich zum großen Teil aus der Natur der Sache. Die Revision macht hier freilich den Einwand, es sei rechtsirrig, daß ein Nachdruck dann gestattet sei, wenn es für die Veröffentlichung eines bestimmten Stoffes zu einem bestimmten Zwecke nur eine einzige logisch mögliche und zweckmäßige Form der Darstellung gebe. Man möge z. B. an ein Schulbuch denken. In diesem möchten auch Darstellungen und Stoffanordnungen vorkommen, die in sich so naturgemäß und zweckmäßig erschienen, daß man sich eine andere Behandlung des Stoffes nicht vorstellen könne. Aus diesem Grunde dürfe aber nicht der Urheber des Schutzes beraubt werden; der gesetzliche Schutz würde nur andere hindern, den gleichen Inhalt zum gleichen Zwecke literarisch zu bearbeiten. Diesen Ausführungen der Revision ist nicht zuzustimmen. Ist die Gestaltungsweise, insbesondere die Anordnung für einen bestimmten Stoff in dem Maße, wie die Revision unterstellt, naturgemäß, so ist eine solche Stoffgestaltung in aller Regel für die Feststellung des Nachdrucks von keiner entscheidenden Bedeutung. Denn was sich aus dem Stoffe von selbst ergibt, beruht nicht auf individuell schaffender Geistesarbeit. Die entgegengesetzte Ansicht würde zu der Folgerung führen, daß die zweckentsprechende Bearbeitung gewisser Stoffe gleichsam geistiges Vorbehaltsgut eines einzelnen wäre. Das widerspricht dem Wesen des literarischen Urheberrechts, das nicht einen erstmalig von einem Schriftsteller bearbeiteten Stoff diesem als sein alleiniges Besitztum zuweist, sondern nur dem, was er aus dem Stoffe geschaffen hat, dem eigenartigen Schriftwerke Schutz gewähren will. Eine freie selbständige Benutzung desselben Stoffes unter Beibehaltung des mit dem Stoffe naturgemäß gegebenen, aus ihm mit einer gewissen Notwendigkeit Hervorgehenden steht jedem frei. Der erkennende Senat hat bereits früher ausgesprochen, daß eine scharfe begriffliche Scheidung zwischen der unzulässigen Bearbeitung und der zulässigen freien Benutzung eines Werkes schwer zu finden ist; „vielmehr werde in jedem einzelnen Falle zu erwägen sein, ob der Verfasser des neuen Werkes von der Darstellung und den Gedanken des älteren Urhebers sich soweit losgelöst habe, daß es billig erscheine, seine Tätigkeit als eine selbständige literarische Leistung aufzufassen."

Sächs. Korresp. [B. 7544.]

Der Entschädigungsanspruch des Versuchschemikers. (Werkvertrag oder Dienstvertrag?) (Urteil des Hanseatischen Oberlandesgerichts Hamburg vom 11. Februar 1915.)

Das mit einer technischen Versuchsstation verbundene chemisch-analytische Handelslaboratorium des Dr. SCH. war von der Firma L. in W. beauftragt worden, Versuche zur Auffindung eines chemisch-technischen Verfahrens anzustellen, durch das Leder-, Pelz-, Filz- und Wollabfälle ohne Anwendung von Schwefelsäure und unter Vermeidung übler Geruchserscheinungen zu künstlichem Dünger verarbeitet werden könnten. Die Auftraggeberin erklärte das von Dr. SCH. erprobte und empfohlene Verfahren für sich als unbrauchbar und verweigerte die Zahlung des geforderten Honorars mit der Begründung, für die von ihr angeregten bloßen Versuche habe sie eine Vergütung nicht zahlen wollen, denn es sei ihr naturgemäß lediglich um die Herbeiführung eines Erfolges zu tun gewesen, mit andern Worten, es liege hier ein Werkvertrag vor, dessen beabsichtigter Erfolg nicht eingetreten sei. Demgegenüber behauptete der Chemiker, es handle sich um entschädigungspflichtige Dienstmiete, und erhob Klage auf Zahlung des Hono-

Digitized by Google

rars. *Landgericht* wie *Oberlandesgericht Hamburg* erkannten den Anspruch an. Das Hanseatische Oberlandesgericht führte aus:

Mit Recht hat das Landgericht die vertraglichen Beziehungen der Parteien als Dienstmiete gekennzeichnet. Die Annahme eines Werkvertrags scheint nur dann möglich, wenn sich die Beklagte die Zahlung einer Vergütung unter der Bedingung ausbedungen hätte, daß die Versuche der Klägerin zu einem vollen Erfolge führen würden. Der selbst sachkundigen Beklagten war es klar, daß die Erhebung einer „Erfindung" zum Vertragsgegenstand ein Unding gewesen wäre. Es handelte sich um ein in der Wissenschaft und Praxis stark beackertes Arbeitsfeld. Die Zusage eines Erfolges oder gar einer „Erfindung" wäre daher eine kostspielige Torheit der Klägerin gewesen. Aber auch die Beklagte hat das richtige Gefühl gehabt, daß sie die Dienste der Klägerin angemessen bezahlen müsse. Wenn sie gleichzeitig mit der Mitteilung, daß sie das ihr übersandte Verfahren nicht verwenden könne, eine Kostenrechnung einforderte und dabei bat, die Kosten so niedrig wie möglich zu halten, so hat sie damit nicht nur keinen Rechtsirrtum gehegt, sondern sie hat dem Recht entsprechend anerkannt und stillschweigend zugesagt, der Klägerin eine angemessene Vergütung zu zahlen.

War aber der zwischen den Parteien abgeschlossene Vertrag eine Dienstmiete, so kommt es auf den Erfolg der zu vergütenden Arbeit nicht an. Daß sie etwa an sich sinn- und wertlos gewesen wäre, kann nach dem Inhalte der vom Landgericht eingeholten Gutachten nicht zugegeben werden. Die Beklagte selbst, welche die Arbeiten der Klägerin, wenn nicht im einzelnen, so doch im großen verfolgt hat, hat keineswegs den Eindruck gehabt, als hätten die Versuche der Klägerin überhaupt keinen Wert. Hat sie doch sogar die Absicht gehabt, das Verfahren zum Patent anzumelden. Es war eben eine Tätigkeit der Klägerin auf Gedeih und Verderben nicht vereinbart worden, wie denn auch die Beklagte schwerlich jemanden gefunden haben würde, der ihr Zeit, Material und Arbeit kostenfrei zur Verfügung gestellt hätte. Endlich pflegen derartige Einrichtungen, welche Zeit, Material und Arbeit zu praktischen Zwecken zur Verfügung stellen, mit Rücksicht auf Vorbildung und Ansehen ihrer Inhaber ihre Preise nicht nach den allgemein üblichen Sätzen zu berechnen, sondern gleich Aerzten von besonderem Fachansehen höhere Vergütungen zu verlangen. Dem muß sich der einzelne Auftraggeber, der erwartet, besonders gut bedient zu werden, fügen. (Aktenzeichen Bf. VI. 472/13.)

Sächs. Korresp. [B. 7541.]

Der für das sogenannte Chlorierungsverfahren bestellte, aber nicht abgenommene Kessel. (Urteil des Reichsgerichts vom 18. Dezember 1914.)

Bei dem sogenannten Chlorierungsverfahren wird aus Blechabfällen durch Verwendung von Chlor Zinn gewonnen. Es ist nun technisch sehr wohl möglich, Kessel anzufertigen, die dem Chlorierungsverfahren standhalten. Der Besteller eines solchen Kessels handelt aber nicht schuldhaft, wenn er dem Unternehmer, also dem Hersteller des Werkes gegenüber, die Belehrung über ein solches Verfahren unterläßt, zumal wenn dieser nicht darum gebeten, ja sogar noch — wie im folgenden Falle — die Garantie übernommen hat, daß der gelieferte Kessel durch das Chlorierungsverfahren nicht undicht werden würde.

Anfang Mai 1909 bestellte die Firma J. & Co. bei der Dampfkesselfabrik K. einen Dampfkessel für 2900 M. Der Kessel sollte nach Zeichnung angefertigt werden und war für das sogenannte Chlorierungsverfahren bestimmt. Die Lieferung wurde aber von J. & Co. beanstandet, weil der Kessel undicht war. Nach wiederholten nicht zur Zufriedenheit ausgefallenen Nachbesserungsversuchen lehnte die Bestellerin die Abnahme endgültig ab, worauf sie von der Fabrik auf Zahlung verklagt wurde. Die beklagte Firma J. & Co. machte im Wege der Widerklage geltend, daß aus dem äußeren Kessel in den inneren Wasserdampf eindringe, der Kessel also undicht sei. Da hiernach eine zugesicherte Eigenschaft fehle, brauche sie den Kessel nicht abzunehmen und könne Ersatz der ihr erwachsenen Unkosten — 1000 M. — beanspruchen. Das *Landgericht* erkannte dem Antrage der Widerklage gemäß unter Abweisung der Klage. Das *Oberlandesgericht Frankfurt a. M.* als Berufungsgericht entschied gleichfalls zugunsten der Bestellerin. Auch die von der Dampfkesselfabrik beim *Reichsgericht* eingelegte Revision blieb erfolglos. Dessen 7. Zivilsenat erklärte:

Es ist von dem Abkommen auszugehen, daß die Parteien am 22. Januar 1910 geschlossen haben, nachdem von der klagenden Lieferantin bereits erfolglose Nachbesserungsversuche gemacht worden waren. Nach der Feststellung des Berufungsrichters sind die Parteien damals über eine dritte Reparatur des Kessels einig geworden. Klägerin übernahm außerdem die Garantie dafür, daß der Kessel dicht sein und auch durch das Chlorierungsverfahren nicht undicht werden würde, und die Bestellerin verpflichtete sich, den Kessel abzunehmen, wenn er sich innerhalb einer vierwöchigen Chlorierungsperiode als tadellos dicht erweisen würde. Der Berufungsrichter hält nun für erwiesen, daß der Kessel schon vor Ablauf der vereinbarten Probezeit wieder mehrere undichte Stellen gezeigt hat, und meint, daß die Beklagte im Hinblick auf das getroffene Abkommen den Kessel nicht abzunehmen brauche. Die Revision macht geltend, der Berufungsrichter habe nicht beachtet, daß das Chlorierungsverfahren und dessen Einwirkung auf die Kesselwände zwar der Bestellerin, nicht aber auch der Lieferantin bekannt gewesen sei. Es sei deshalb Pflicht der ersteren gewesen, besondere Angaben zu machen, damit die Klägerin instand gesetzt wurde, einen auch für jenes Verfahren brauchbaren Kessel herzustellen. Demgegenüber wird vom Berufungsrichter zutreffend ausgeführt, da die Klägerin schon bei der Bestellung erfahren habe, daß der Kessel zum Chlorieren verwandt werden sollte, und da sie am 22. Januar 1910 sogar ausdrücklich dafür garantiert habe, daß der Kessel für das Chlorieren dicht halten würde, so habe sie allen Anlaß und auch Zeit genug gehabt, sich selbst über dieses Verfahren zu unterrichten. Der Berufungsrichter nimmt deshalb auch ohne Rechtsirrtum an, daß die Klägerin ihre etwaige Unkenntnis vom Chlorierungsverfahren selbst verschuldet haben würde. Eine Verpflichtung der Beklagten, die Klägerin über das nach der Feststellung des Berufungsrichters schon bekannte Chlorierungsverfahren zu belehren, bestand nicht. Zuzugeben ist nun allerdings, daß, wenn die während der Probezeit festgestellten neuen Undichtigkeiten auf Umstände zurückzuführen wären, die von der Beklagten vertreten werden müßten, die Beklagte Rechte aus diesen Mängeln nicht würde herleiten können. Allein was in dieser Beziehung von der Klägerin vorgebracht worden ist, hat der Berufungsrichter gewürdigt, und seine Würdigung ist rechtlich nicht zu beanstanden. Sonach war die Revision zurückzuweisen. (Aktenzeichen VII. 425/14.)

Sächs. Korresp. [B. 7536.]

Glassplitter in medizinischem Salz. *Haftet der Fabrikant des Salzes für den entstandenen Schaden?*

Wenn ein medizinisches Präparat in Originalpackung aus irgendwelchem Umstand eine *gesundheitsschädliche Beimengung* enthält, so haftet der

Digitized by Google

Fabrikant, sofern das Etikett der Packung nicht eine ausdrückliche Garantieerklärung des Fabrikanten für die Unschädlichkeit aufweist, dem *Verbraucher* des Mittels gegenüber, der es nicht direkt von der Fabrik, sondern von einem Zwischenhändler (Apotheker, Drogisten) bezogen hat, *vertragsrechtlich nicht* für den angerichteten Schaden. Es kommt vielmehr nur in Frage, ob nach den Grundsätzen über *unerlaubte Handlungen* (Verschulden des Fabrikanten) eine Haftung gegeben ist. In diesem Sinne hat das Reichsgericht kürzlich den folgenden interessanten Rechtsstreit entschieden:

Ein Fräulein C. in *Zehlendorf* ist im Juni 1912 nach dem Gebrauch von Oberbrunnersalz, das ihr von ihrem Arzt Dr. K. verordnet war und das sie in einem Originalfläschchen der Fabrikantin von dem Apotheker B. bezogen hatte, erkrankt. Es stellte sich heraus, daß in dem Salz feine Glassplitter enthalten waren. Auf die Vorstellungen des Dr. K. schrieb die Fabrikantin des Salzes, die Chemische Fabrik S. in *Hamburg*, sie bitte, nach Kräften dafür Sorge zu tragen, daß die Gesundheit der Dame möglichst bald wieder hergestellt werde; obwohl sie (die Fabrikantin) kein Verschulden treffe, sei die doch moralisch die nächste dazu, den Schaden zu tragen, sie wolle auch die Kosten eines Kuraufenthalts im Gebirge bezahlen. Die Firma hat auch tatsächlich für einen Kuraufenthalt im Harz 1656 M. gezahlt, verweigerte dann aber weitere Zahlungen. Fräulein C. klagte darauf gegen die Firma auf Ersatz ihrer weiteren Kur- und Heilungskosten, sowie auf Feststellung, daß die Beklagte auch allen sonstigen Schaden (Erwerbsverlust usw.) ersetzen müsse.

Während das Landgericht die Klage gänzlich abwies, hat das Oberlandesgericht *Hamburg* die Beklagte zur Zahlung aller derjenigen Kosten für verpflichtet erklärt, die zur *Wiederherstellung der Gesundheit* der Klägerin erforderlich sind, dagegen die weitergehenden Klageansprüche, insbesondere auf *Erwerbsverlust, abgewiesen*. Zur Begründung führt das Oberlandesgericht aus: Ein Kaufvertrag zwischen den Parteien liegt nicht vor, da die Klägerin das Salz nicht von der Beklagten, sondern von dem Apotheker B. gekauft hat. Es ist auch nicht richtig, daß die Beklagte dadurch, daß sie das Salz nur in Originalpackungen an die Apotheken und sonstigen Händler liefert und deshalb dem Käufer eine vorherige Prüfung der Ware nicht möglich ist, eine Haftung dafür übernommen hätte, daß das Salz keine gesundheitsschädlichen Beimengungen enthielt. Die außervertragliche Haftung der Beklagten nach §§ 823, 831 BGB. ist ebenfalls zu verneinen. Denn die Beklagte hat den nach § 831 zulässigen Entlastungsbeweis geführt, daß sie bei der Beaufsichtigung ihres Betriebs und der Auswahl ihrer Angestellten die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet hat. Dagegen ist die Beklagte auf Grund ihres brieflichen Versprechens zum Ersatz der Heilungskosten verpflichtet. Mag auch das Versprechen nicht aus einer Rechtspflicht, sondern aus moralischen Gründen gegeben sein, so ist es doch rechtsverbindlich. Das Versprechen ist nur dahin auszulegen, daß die Beklagte alle zur Wiederherstellung der Gesundheit der Klägerin nötigen Kosten zu tragen hat. Dagegen hat die Klägerin nach diesem Versprechen keinen Anspruch auf ihren sonstigen Schaden, insbesondere auf entgangenen Verdienst.

Das *Reichsgericht* hat die von der *Beklagten* eingelegte Revision *zurückgewiesen*, dagegen auf die Revision der *Klägerin* wegen des abgewiesenen Schadensteils das *Urteil aufgehoben* und die Sache an das Oberlandesgericht *zurückverwiesen*. Hierzu führte der höchste Gerichtshof kurz aus: Eine vertragliche Haftung der Beklagten aus dem Kauf des Salzes besteht nicht. Das würde nur dann anzunehmen sein, wenn die Beklagte auf dem Etikett der Flaschen die Garantie für unschädliche Beschaffenheit des Salzes übernommen hätte. Die Auslegung des Versprechens der Beklagten dahin, alle Kosten der Heilung tragen zu wollen, ist nicht zu beanstanden. Dagegen sind die Ausführungen des Oberlandesgerichts bezüglich der Haftung aus unerlaubter Handlung nicht ausreichend. Da der Schaden durch die schlechte Beschaffenheit des Medikaments, die Beimengung sehr schädlicher Stoffe, zweifellos entstanden ist, war es Sache der Beklagten, darzutun, daß sie kein Verschulden trifft. Sie hat aber bisher nicht dargetan, welche Maßnahmen sie in ihrem Fabrikbetriebe getroffen hatte und ob ihre Anordnungen auch befolgt wurden, um die Beimengung schädlicher Substanzen in die Medikamente zu verhüten. (Aktenzeichen: VI. 526/14. — Urteil vom 25. Februar 1915.) [B. 7533.]

K. M.-L.

Nachbarliche Störungen durch Rauchgase einer chemischen Fabrik.

Nach den Grundsätzen des Bürgerlichen Gesetzbuchs über das *Nachbarrecht* (§ 906) kann der Eigentümer eines Grundstücks die von einem Nachbargrundstück ausgehende Zuführung von Gasen, Gerüchen, Rauch, Geräuschen, Erschütterungen usw. *nicht* verbieten, wenn sie das nach den *örtlichen Verhältnissen* bei Grundstücken dieser Lage *gewöhnliche Maß nicht übersteigen*. Danach muß man also in einer *Industriegegend* erheblichere Belästigungen dulden als in einem Villenviertel oder in einer sonstigen ruhigen Wohnlage. Es kommt deshalb stets auf die im einzelnen Falle festzustellenden Verhältnisse an. Gehen die Störungen von einer *polizeilich genehmigten* Anlage aus und lassen sich Einrichtungen zur Vermeidung oder Herabminderung der Belästigungen nicht treffen oder sind solche Einrichtungen mit einem gehörigen Betriebe des Gewerbes unvereinbar, so kann der geschädigte Grundstücksnachbar *nicht Unterlassung* der schädigenden Einwirkungen verlangen, sondern nur *Schadenersatz*. Es muß dann aber auch ein *Verschulden* des Gewerbeunternehmers in bezug auf die Zuführung der Einwirkungen festgestellt werden. Zu vorstehenden Ausführungen interessiert folgender Rechtsstreit:

Der Grundeigentümer S. besitzt in *Köln-Kalk* an der Industriestraße acht nebeneinander liegende Wohnhäuser. Hinter diesen befinden sich die ausgedehnten Fabrikanlagen der Chemischen Fabrik Kalk. S. will durch den aus den Schornsteinen der Chemischen Fabrik herrührenden Rauch in seinem Eigentum erheblich gestört sein; er behauptet, mit dem Rauch würden seinen Grundstücken stinkende, säurehaltige Gase zugeführt, die das Mauerwerk, die Dächer und namentlich die Dachrinnen und Abflußrohre zerstörten und die Tapeten und Gardinen beschädigten; seine Mieter wollten wegen der Belästigungen nicht mehr wohnen bleiben und seien deshalb teilweise schon ausgezogen. Dadurch sei ihm in den letzten Jahren ein *Schaden* von 8000 Mark entstanden, den er mittels im August 1912 erhobener Klage von der Chemischen Fabrik ersetzt verlangt.

Landgericht und Oberlandesgericht *Köln* haben die *Klage abgewiesen*. In seinen Entscheidungsgründen führt das Oberlandesgericht aus: Es handelt sich hier um eine rein industrielle Gegend. Außer den umfangreichen Fabrikanlagen der Beklagten sind von den Grundstücken des Klägers aus, abgesehen von der Eisenbahn, nach allen Seiten hin Fabrikbetriebe, namentlich solche der Schwereisenindustrie, vorhanden. Die Belästigungen der Häuser des Klägers sind daher dahin zu charakterisieren, daß sie von einer Benutzung der Beklagten herbeigeführt werden,

Digitized by Google

die nach der örtlichen Lage gewöhnlich ist. Sie übersteigen nicht das für eine solche Gegend zulässige Maß. Die Einwirkungen durch die Fabrikanlage der Beklagten sind so erheblich, daß sie der Kläger nicht dulden müßte. Nach dem Gutachten des vernommenen Sachverständigen sind in der Luft säurehaltige Gase nur in ganz geringem Umfange vorhanden. Allerdings hat der Kläger das Gutachten bemängelt, indem er behauptet: die zur Untersuchung entnommenen Luftproben seien nicht einwandfrei, weil die Beklagte vor der Probenahme ihren Betrieb entsprechend eingerichtet habe, damit in diesem Zeitpunkt nur geringe Mengen säurehaltiger Gase in der Luft enthalten seien. Indessen sind die Luftproben auf das Ergebnis des Gutachtens ohne entscheidenden Einfluß. Der Sachverständige stützt sich auf eigene Beobachtungen und führt aus, es sei nicht möglich, den Betrieb der Fabrik in der vom Kläger behaupteten Weise mit Rücksicht auf den Besuch des Sachverständigen zu ändern. Es ist ferner als erwiesen anzunehmen, daß der belästigende Geruch nicht nur von der Fabrik der Beklagten, sondern auch von den in der Nähe befindlichen zahlreichen andern Fabriken ausgeht und jedenfalls das ortsübliche Maß nicht übersteigt.

Der Kläger legte hiergegen *Revision* ein und machte zur Begründung geltend, das Oberlandesgericht habe die Ortsüblichkeit nicht ausreichend festgestellt, maßgebend in dieser Beziehung sei die Anschauung der Bevölkerung der fraglichen Gegend; es seien ferner eine Anzahl Beweisangebote zu Unrecht übergangen, und das Oberlandesgericht habe überhaupt nicht gewürdigt, daß eine Anzahl Mieter des Klägers infolge der Belästigungen zum Auszug bewogen worden seien. Das *Reichsgericht* hat das *Urteil aufgehoben* und die Sache an einen andern Senat des Oberlandesgerichts zur nochmaligen Verhandlung *zurückverwiesen*. (Aktenzeichen: V. 452/14. Urteil vom 13. Januar 1915.)

K. M.-L. [B 7516.]

KRIEGSENTSCHEIDUNGEN.

Anwendung des Kriegsteilnehmerschutzgesetzes auf Gesellschaften m. b. H. (Oberlandesgericht Dresden, 1. C. 256/14.)

Eine Gesellschaft m. b. H. klagte gegen einen Kaufmann, beantragte aber die Aussetzung des Verfahrens, da ihr Geschäftsführer zum mobilen Heere einberufen sei. Diesem Antrage war auch Folge gegeben worden, doch erwirkte der Beklagte die Aufhebung des Beschlusses, da das Gericht die Anschauung des Beklagten, das Kriegsteilnehmerschutzgesetz sei auf juristische Personen nicht anwendbar, billigte.

Das Oberlandesgericht Dresden, bei welchem die Gesellschaft m. b. H. sofortige Beschwerde einlegte, war anderer Ansicht. Zu dem in der Rechtsprechung und in der Literatur bestehenden Streit darüber, ob die in Frage kommende Vorschrift des Kriegsteilnehmerschutzgesetzes auch auf juristische Personen in Anwendung zu kommen habe, brauche im vorliegenden Falle gar nicht Stellung genommen zu werden. Die Bestellung eines andern Vertreters für die klagende Gesellschaft müsse im vorliegenden Falle als untunlich erachtet werden, weil der durch die Einberufung zum Heere behinderte Geschäftsführer einen zurückgeschobenen Eid über eine von ihm für die Klägerin abgegebene Erklärung leisten soll, von deren Wahrheit sich ein etwa neu zu bestellender anderer Vertreter nur durch Rücksprache mit dem abwesenden Vertreter würde überzeugen können.

Geht man davon aus, daß der Zweck des Kriegsteilnehmerschutzgesetzes der Schutz der infolge des Krieges an der Wahrnehmung ihrer Rechte behinderten Prozeßpartei ist, so erscheint eine möglichst freie Auslegung des Gesetzes geboten. Das aber muß im vorliegenden Falle dazu führen, dem Antrage der klagenden Gesellschaft auf Aussetzung des Verfahrens stattzugeben.

S. R. [B. 7560.]

PATENT-, MARKEN- UND MUSTERSCHUTZ.

Die endgültige Lösung der Patentfrage in Rußland.

Die viel erörterte Patentrechtsfrage der feindlichen Ausländer in Rußland hat nun durch die folgende Verfügung des Zaren eine klare und unzweideutige Lösung gefunden.

Der Zar hat am 6. März 1915 auf Grund des § 87 der Reichsgesetze zur Abänderung und Vervollkommnung der Gesetzgebung verfügt:

§ 1. Patente auf Erfindungen und Verfahrenverbesserungen auf dem Gebiete der Industrie werden von nun an den Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Länder nicht mehr erteilt, auch dürfen keine Patente von solchen Personen zur Anmeldung angenommen werden; die bereits angenommenen Patente werden hinfällig.

§ 2. Patente, die den obigen Ausländern erteilt wurden und die für die Reichsverteidigung von Wichtigkeit sind, müssen als Staatseigentum, ohne irgendwelche Entschädigung, betrachtet werden. Das Handels- und Industrieministerium hat gemeinsam mit dem Kriegs- und Marineministerium innerhalb zweier Monate vom Zeitpunkte der Veröffentlichung dieser Verfügung eine Zusammenstellung der betreffenden Patente zu machen und zu publizieren.

Die übrigen Patente der feindlichen Ausländer werden vollständig annulliert.

§ 3. Die Ausbeutungsrechte der Patente, die Angehörigen feindlicher Staaten erteilt wurden und die vor dem 1. Januar 1915 durch Personen erworben sind, welche den mit Rußland Krieg führenden Ländern nicht angehören, bleiben im früheren Umfange in Kraft.

Patente, die in den ersten Absatz des § 2 dieser Verfügung nicht unterzubringen sind, bleiben rechtskräftig, und zwar in dem Umfange, in welchem sie ausgenützt werden können; als Eigentümer dieser Patente ist der Staat anzusehen.

§ 4. Personen, die das Ausbeutungsrecht auf Patente beibehalten wollen, haben sich selbst oder durch Bevollmächtigte im Laufe eines Monats, vom Tage der Veröffentlichung dieser Verfügung ab, an das Handelsdepartement zu wenden, und zwar mit der Beifügung von Nachweispapieren über den Erwerb der Ausbeutungsrechte der betreffenden Patente. Das Handelsdepartement wird im Laufe eines Monats nach der erwähnten abgelaufenen Frist eine Zusammenstellung der von ihm als nachgewiesen betrachteten Ausbeutungsrechte — wie auch eine Liste der zugehörigen Patente — veröffentlichen. Die in der Liste angeführten Ausbeutungsrechte können von den Interessenten im Laufe von zwei Jahren, vom Tage der Publikation gerechnet, teilweise oder ganz bestritten werden.

§ 5. Unter dem Ausdruck „Angehörige der mit Rußland Krieg führenden Staaten" sind in der vorliegenden Verfügung auch die Genossenschaften und Gesellschaften gemeint, die in einem mit Rußland verfeindeten Lande gegründet sind, wenn sie auch in Rußland das Recht hatten, ihre Tätigkeit auszuüben.

P. [B. 7571.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 27. Februar bis 24. März 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. Fritz Spitzer.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 282 947 vom 15. Mai 1913. Dr. LUDWIG SCHREINER in Darmstadt.

Verfahren zum Färben von Alizarin und dergleichen Farbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Alizarin und dergleichen Farbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß diese Farbstoffe in Gegenwart von Beizen bzw. Salzen, die gleichzeitig als Beize wirken, aus der Küpe gefärbt und nachträglich fixiert werden.

Verküptes Alizarin hat keine Affinität zur Baumwollfaser, erhält sie aber bei Gegenwart von Aluminium-, Eisen-, Chromsalzen, die dem Färbebade zugesetzt oder besser vorher auf die Faser aufgebracht werden. Dabei ist es von Wichtigkeit, daß z. B. reines, auf der Faser niedergeschlagenes Aluminiumhydroxyd kein Aufziehen des Farbstoffs bewirkt, wohl aber, wenn es noch irgendwelche Säurereste gebunden hält. Von den verschiedenen Reduktionsprodukten des Alizarins eignet sich nur dasjenige, welches in verdünnter kalter Sodalösung mit rotgelber Farbe löslich ist und an der Luft leicht oxydiert wird.

Klasse 10. Brennstoffe.

Nr. 282 454 vom 18. Juni 1913. Zusatz zu 277 843 (Chem. Ind. 1914, S. 602). HEINRICH MEYER in Brackwede, Westf.

Verfahren zur Herstellung von Feueranzündern aus brennbaren Stoffen, wie Werg, Holz oder Torfstücken u. dgl.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben) nach Patent 277 843, dadurch gekennzeichnet, daß die brennbaren Stoffe längere Zeit anstatt in Salpeterlösung in hochprozentigen Lösungen anderer Sauerstoff abgebender Salze, wie von Perchloraten, gekocht und wie nach dem Hauptpatent weiterbehandelt werden.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 282 849 vom 4. Dezember 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff durch katalytische Umsetzung von Kohlenoxyd oder kohlenoxydhaltigen Gasen mit Wasserdampf unter Verwendung von Nickel als Kontaktmetall, dadurch gekennzeichnet, daß Kontaktmassen verwendet werden, die neben Nickel oder dessen Oxyden überwiegende Mengen von Eisen bzw. dessen Oxyden enthalten.

Die Kontaktmasse wird z. B. durch Fällen einer Lösung von 40 Teilen Eisennitrat, 5 Teilen Nickelnitrat und 5 Teilen Chromnitrat (sämtlich chlorfrei) mit Kaliumcarbonat, Waschen und Trocknen erhalten und bei 400—500° angewandt. Es verschwindet dann die Methanbildung, welche bei Benutzung von Nickel allein als Nebenreaktion auftritt.

Nr. 282 746 vom 12. November 1913. CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von festem, hochwertigem Calciumhypochlorit.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von festem, hochwertigem Calciumhypochlorit durch weitgehendes Chlorieren von feuchtem Kalkhydrat, dadurch gekennzeichnet, daß man von einer Mischung ausgeht, welche den gesamten für die Bildung des Hypochlorits erforderlichen Kalk neben relativ wenig Wasser enthält, und dem konzentrierten Kalkbrei das zur Bildung des Hypochlorits erforderliche Chlor zuführt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den Wassergehalt des Kalkbreies so bemißt, daß beim Chlorieren lediglich das gebildete Hypochlorit ausfällt, während das gleichzeitig gebildete Calciumchlorid gerade noch in Lösung bleibt.
3. Verfahren nach Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das Verfahren unter Vermeidung von Unterbrechungen in einem Arbeitsgang bei Temperaturen durchführt, bei denen das basische Zwischenprodukt intermediär nicht ausfällt.
4. Verfahren nach Patentansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man Chlor unter Druck auf bzw. über das durch Rühren o. dgl. bewegte Reaktionsgut leitet.

Man geht z. B. von einem Kalkbrei aus, der auf 1 Teil CaO höchstens 2 Teile Wasser enthält, und leitet das Chlor bei einer Temperatur von 35 bis 45° und einem Druck von etwa 500 mm Wassersäule ein. Gegen Ende wird die Temperatur auf etwa 25° erniedrigt und der Druck auf etwa 2000 mm Wassersäule erhöht. Man chloriert soweit, daß in dem Brei noch 0,2 bis 0,3 pCt. freier Kalk vorhanden sind, wodurch die Haltbarkeit erhöht wird. Nach dem Trennen der Mutterlauge und Trocknen im Vakuum hinterbleibt ein Produkt mit etwa 80 bis 90 pCt. wirksamem Chlor.

Nr. 282 913 vom 5. August 1913. Dr. C. Frhr. v. GIRSEWALD in Berlin-Halensee.

Verfahren zur Darstellung von Flußsäure aus Flußspat und Schwefelsäure unter Erhitzen.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Flußsäure aus Flußspat und Schwefelsäure unter Erhitzen, dadurch gekennzeichnet, daß man in das Gemisch Wasserdampf einleitet.

Das Verfahren ermöglicht eine erhebliche Ersparnis an Brennmaterial und erleichtert das Austreiben des Fluorwasserstoffs.

Nr. 282 986 vom 28. Februar 1913. Zusatz zu 278 868 (Chem. Ind. 1914, S. 645). Henkel & Cie. in Düsseldorf.

Verfahren zur Herstellung von Zinkperborat.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens gemäß Patent 278 868, darin bestehend, daß man zwecks Gewinnung von Zinkperborat an Stelle der Magnesiumsalze geeignete Zinksalze mit Alkaliperborat zusammenschmilzt.

Man schmilzt bei etwa 70° zusammen und erhält nach völligem Austrocknen ein Pulver von ausgezeichneter Haltbarkeit bei fast quantitativer Ausbeute an aktivem Sauerstoff.

Nr. 282 747 vom 10. Januar 1913. E. Hartmann (vorm. E. Hartmann & F. Beuker) G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems zur Herstellung von Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems zur Herstellung von Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den als Reaktionsraum dienenden Türmen und denjenigen, welche als Gay-Lussac-Türme arbeiten sollen, ein Turm zwischengeschaltet wird, der eine Füllung besitzt und unter Umständen mit Schwefelsäure von gewöhnlicher Grädigkeit berieselt wird.

In diesem Hilfsturm werden die von dem raschen Gasstrom mitgerissenen Schwefelsäurenebel kondensiert. Sofern noch Reste von Schwefeldioxyd in den Gasen sind, können sie durch Berieseln mit nitroser Schwefelsäure oxydiert werden.

Nr. 282 701 vom 7. Dezember 1913. Ehrich & Graetz in Berlin und Dr. Emil Podszus in Neukölln.

Verfahren zur Herstellung reinen oder nahezu reinen Borstickstoffs.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung reinen oder nahezu reinen Borstickstoffs mittels Ammoniak aus Borverbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß das Ammoniak auf ein hocherhitztes, zweckmäßig fein vermahlenes Gemisch von Bortrioxyd o. dgl. mit einem indifferenten oder leicht durch Ammoniak entfernbaren Träger, wie Borstickstoff selber oder Kohle, zur Einwirkung gebracht wird, worauf dann bei genügender Erhitzung die noch vorhandenen Reste von Borsäure oder Kohle entfernt werden.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Borstickstoff zwecks vollständiger Reinigung im Ammoniakstrom sehr hoch erhitzt wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhitzung in einem Rohr aus Borstickstoff vorgenommen wird.
4. Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 zur Reinigung von Borstickstoff, der durch Reduktion von Bortrioxyd mit Kohle und Behandeln mit Stickstoff gewonnen ist, von den Resten der stets zurückbleibenden Kohle.

Das Boroxyd wird mit dem als Auflockerungsmittel dienenden Borstickstoff oder Kohlenstoff in Kugelmühlen fein vermahlen und dann bei möglichst hoher Temperatur, etwa 1800°, mit Ammoniak behandelt. Das Produkt wird gleich in genügend reiner Form gewonnen, um seine günstigen thermischen und elektrischen Eigenschaften ausnutzen zu können.

Nr. 282 748 vom 23. Oktober 1913. Dr. Emil Podszus in Neukölln.

Verfahren zur Herstellung von zusammenhängenden Körpern aus Nitriden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von zusammenhängenden Körpern aus Nitriden, insbesondere aus Borstickstoff und Titannitrid, dadurch gekennzeichnet, daß sinterungsfähige Verbindungen der Grundstoffe, wie z. B. die Oxyde, insbesondere Bortrioxyd, Titandioxyd, zu festen Körpern geformt, hierauf gesintert werden und dann in einer Ammoniakatmosphäre o. dgl. unter starker Erhitzung in die Nitride übergeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein Teil des Ausgangsmaterials aus sinterungsfähigen Verbindungen, z. B. Oxyden, besteht, während der übrige Teil aus Nitrid besteht.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Oxyd durch teilweise Umwandlung des Nitrids, z. B. durch Oxydation, während der Verarbeitung erzeugt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Borstickstoff oder Titannitrid mit organischen Bindemitteln geformt und an der Luft das Bindemittel herausgebrannt wird, wobei eine teilweise Oxydation stattfindet.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Borstickstoffkörper mit geschmolzenem Bortrioxyd oder einer Lösung von Borsäure getränkt werden und im Ammoniakstrom geglüht werden und der Prozeß gegebenenfalls wiederholt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Titandioxyd vor der Verarbeitung noch vorgebrannt oder geschmolzen wird.

Digitized by Google

Die Nitride von Bor und Titan zeigen bei gewöhnlichen Druckverhältnissen keinen Schmelzpunkt, sondern sublimieren, ohne vorher zu sintern. Auf vorliegendem Wege kann man fast gasdichte Körper erzielen, die erst oberhalb 2000° dissoziieren bzw. sublimieren.

Nr. 282 489 vom 20. März 1913. MAX LEISTICO in Berlin.

Verfahren zur Vermeidung oder Zerstörung der beim Sieden von Kochsalzlösungen sich bildenden Salzhaut.

Patentanspruch: Verfahren zur Vermeidung oder Zerstörung der beim Sieden von Kochsalzlösungen sich bildenden Salzhaut, dadurch gekennzeichnet, daß der Sole vor oder während des Siedeprozesses eine nach ihrem Gehalt an organischen Stoffen entsprechend bemessene Menge von Chlormagnesium in fester oder flüssiger Form bzw. als End- oder Mutterlauge aus der Chlorkalium- oder Sulfatfabrikation hinzugesetzt wird.

Nr. 282 952 vom 15. März 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Reinigung von Steinsalz.

Patentanspruch: Verfahren zur Reinigung von Steinsalz, darin bestehend, daß man dasselbe mit einer für Chlornatrium gesättigten Salzlösung, die frei von Schwefelsäure oder ihren Salzen ist, behandelt.

Um die Extraktion recht wirksam zu gestalten, muß das Steinsalz sehr fein gemahlen werden.

Nr. 282 657 vom 17. November 1911. Dipl.-Ing. Dr. MAX SPETER in Charlottenburg.

Verfahren zur unmittelbaren Abscheidung von Scandium aus Gemischen desselben mit anderen seltenen Erden.

Patentanspruch: Verfahren zur unmittelbaren Abscheidung von Scandium aus Gemischen desselben mit anderen seltenen Erden in dreiwertiger Form oder von sonstigen Beimischungen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Lösungen dieser Elemente oder Gemische bei einem Ueberschuß an freier Säure durch Lösungen, welche Unterphosphorsäure oder deren Salze enthalten, im Ueberschuß fällt.

Im allgemeinen ist die Unterphosphorsäure ein Fällungsmittel für die vierwertigen seltenen Erden und somit ein Mittel zu ihrer Trennung von den dreiwertig auftretenden. Unter letzteren gibt nur das Scandium mit Unterphosphorsäure in saurer Lösung eine Fällung. Zur Isolierung wird die saure Lösung des Aufschlusses zunächst mit Unterphosphorsäure heiß gefällt, der Niederschlag mit Schwefelsäure von neuem gelöst, worauf das Scandium als Oxalat abgeschieden wird.

Nr. 282 818 vom 24. Dezember 1913. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Polychloranthracenen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Polychloranthracenen, darin bestehend, daß man die Chloradditionsprodukte des 9·10-Dichloranthracens bei Gegenwart von benzylsulfanilsauren Alkalisalzen mit wässeriger Alkalilauge behandelt.

389 Teile Dichloranthracentetrachlorid (B. 19, 1108) werden mit einer Lösung von 20 bis 100 Teilen benzylsulfanilsaurem Natrium in 400 Teilen Wasser angeteigt und dann mit 1383 Teilen Natronlauge (40° Bé.) 4 bis 6 Stdn. unter Rühren auf 90 bis 110° erhitzt. Das verdampfende Wasser wird zweckmäßig nur soweit ersetzt, daß beim Absaugen ein Filtrat von 35 bis 40° Bé erhalten wird. Die so zurückgewonnene Natronlauge kann von neuem verwendet werden. Der Filterrückstand besteht nach dem Entfernen des benzylsulfanilsauren Natriums durch heißes Wasser aus 1·3·9·10-Tetrachloranthracen.

Nr. 282 819 vom 21. November 1913. CHEMISCHE FABRIK H. WEITZ G. M. B. H. in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Salzen der Borameisensäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Salzen der Borameisensäure, dadurch gekennzeichnet, daß man Borsäure und Ameisensäure, sei es in freiem Zustande oder in Form ihrer Alkalisalze, in Gegenwart von Alkalien oder Alkalicarbonaten aufeinander wirken läßt.

431 g Krystallsoda und 575 g Borax werden unter Erwärmen in 1250 g Wasser gelöst, worauf in der Hitze 347 g 80prozentige Ameisensäure langsam eingetragen werden. Beim Erkalten krystallisiert das Natriumboroformiat $CBO_5H_4Na + 2H_2O$ vom Schmelzpunkt 110 bis 111° aus.

Nr. 282 817 vom 3. Januar 1912. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln.

Verfahren zur Darstellung von Erythren, seinen Homologen und Analogen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Erythren, seinen Homologen und Analogen, darin bestehend, daß man Dimolekulare dieser Kohlenwasserstoffe in unverdünntem Zustande, mit Ausnahme des Dipentens, durch Hitze, eventuell unter Zusatz von Katalysatoren, zersetzt.

Die vermeintlichen Dimolekularen bilden die öligen Nebenprodukte bei der Polymerisierung von Isopren, Erythren usw. gemäß den Patenten 235 423 (Chem. Ind. 1911, S. 389), 250 335 (Chem. Ind. 1912, S. 626), 250 690 (Chem. Ind. 1912, S. 626). Die Rückzersetzung kann z. B. erfolgen, indem man die Dämpfe durch ein auf etwa 500° erhitztes Rohr sendet.

Nr. 282 914 vom 20. Juni 1913. Dr. ERICH BENARY in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Thiophenderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Thiophenderivaten, darin bestehend, daß

Digitized by Google

man auf Halogenacylaminocrotonsäureester und Halogenacylalkylaminocrotonsäureester Alkalisulfhydrate einwirken läßt.

100 g Chloracetylaminocrotonsäureäthylester (B. 42, 3912)

$$C_2H_5OOC \cdot C \cdot CO \cdot CH_2Cl$$
$$\vdots\vdots$$
$$CH_3 \cdot C \cdot NH_2$$

werden mit 200 ccm Alkohol und 200 ccm wäßriger Kaliumsulfhydratlösung (etwa 33-prozentig) versetzt. Zu starke Erwärmung ist durch Kühlen zu vermeiden. Unter Ammoniakabspaltung entsteht der bei 64,5 bis 66° schmelzende 5-Thiotolen-3-oxy-4-carbonsäureäthylester,

$$C_2H_5OO \cdot C{-}C \cdot OH$$
$$\vdots\quad\vdots$$
$$H_3C \cdot C \quad CH$$
$$\diagdown\ \diagup$$
$$S$$

dessen zugehörige Säure bei 135° schmilzt. Die Verbindungen sollen als Desinfiziens und Mittel gegen Hautkrankheiten dienen.

Nr. 282 751 vom 6. September 1913. Zusatz zu 248 737 (Chem. Ind. 1912, S. 517). C. H. Boehringer Sohn in Nieder-Ingelheim.

Verfahren zur Gewinnung einer therapeutisch wirksamen Substanz aus den Häuten von Bufoarten.

Patentansprüche:

1. Weitere Ausbildung des durch Patent 248 737 geschützten Verfahrens zur Gewinnung einer therapeutisch wirksamen Substanz aus den Häuten von Bufoarten, dadurch gekennzeichnet, daß man die nach dem Hauptverfahren erhaltene Substanz durch wiederholtes Behandeln mit Aether weiter reinigt, worauf das so behandelte Produkt durch Umlösen in Alkohol in Krystallen erhalten werden kann.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man einer alkoholisch-ätherischen Lösung der nach dem Hauptpatent gewonnenen Substanz durch Schütteln mit Wasser den Alkohol entzieht, worauf das Auskrystallisieren der gereinigten Substanz erfolgt.

Die in Krystallen erhaltene Substanz schmilzt unter Aufschäumen bei 148° und zeigt die Bruttoformel $C_{16}H_{24}O_4$; das Molekulargewicht wurde zu 270 bestimmt und zu 280 berechnet.

Nr. 282 782 vom 12. Dezember 1913. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Ausführung katalytischer Hydrogenisationen und Dehydrogenisationen.

Patentanspruch: Verfahren zur Ausführung katalytischer Hydrogenisationen und Dehydrogenisationen mittels Metallen, dadurch gekennzeichnet, daß Kontaktmassen verwendet werden, die neben dem katalysierenden Metall Fluor, Tellur, Antimon oder deren Verbindungen enthalten.

Ganz besonders sind die komplexen Verbindungen der genannten Metalloide zur Aktivierung geeignet. Beispielsweise werden 40 Teile Nickelcarbonat mit einer Lösung von 1 Teil Ammoniumtellurit getränkt, worauf man trocknet und reduziert. Baumwollöl läßt sich hiermit bei etwa 100° härten.

Nr. 282 455 vom 16. September 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Jod und Wismut enthaltenden Verbindungen der Oxychinoline, ihrer Kernhomologen und Substitutionsprodukte.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man auf diese Körper Wismutoxyjodid einwirken läßt.

Ein aus 105 Teilen 8-Oxychinolin und 242 Teilen Wismutoxyjodid durch Zusammenreiben erhaltenes inniges Gemenge wird in 1000 Teilen Wasser drei Stunden gekocht; nach dem Absaugen wird zur Entfernung von freiem Oxychinolin zweimal mit Aether ausgekocht und dann bei 100° scharf getrocknet. Die Mittel wirken stark antiseptisch, ohne das Hautgewebe zu schädigen.

Nr. 282 457 vom 20. Juni 1913. Zusatz zu 276 656 (Chem. Ind. 1914, S. 495). Dr. Adolf Kaufmann in Genf.

Verfahren zur Darstellung von Ketonen der Chinolin- bzw. Isochinolinreihe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 276 656 geschützten Verfahrens zur Darstellung von 4-Ketonen der Chinolinreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Darstellung von 2-Ketonen des Chinolins bzw. 1-Ketonen des Isochinolins auf Chinolin-2-carbonsäurenitril bzw. auf Isochinolin-1-carbonsäurenitril Magnesiumalkylhalogenide einwirken läßt und die entstandenen Additionsprodukte in der üblichen Weise zerlegt.

2-Methylchinolylketon riecht nach Orangenblüten und schmilzt bei 52°; das 2-Chinolyläthylketon riecht nach Jasmin und schmilzt bei 58 bis 59°.

Nr. 282 456 vom 21. Oktober 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Alkoholen der Pyrrolidinreihe.

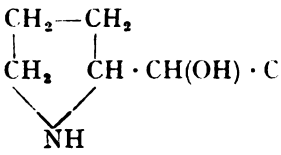
Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Alkoholen der Pyrrolidinreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man acidylierte Pyrrole der allgemeinen Formel:

$$CH{-}CH$$
$$\vdots\quad\vdots$$
$$CH \quad C \cdot CO \cdot R \quad (R = \text{Alkyl})$$
$$\diagdown\ \diagup$$
$$NH$$

in alkoholischer Lösung mit alkalischen Reduktionsmitteln behandelt.

2-Acetylpyrrol liefert bei der Reduktion mit Natrium in alkoholischer Lösung den Pyrrolidinalkohol

Digitized by Google



der als freie Base bei 187 bis 193° unter 759 mm Druck siedet.

Nr. 282 490 vom 27. Februar 1914. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von N-Anthrachinonylisatinen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von N-Anthrachinonylisatinen, dadurch gekennzeichnet, daß man Oxalylchlorid auf Arylaminoanthrachinone, gegebenenfalls unter Zusatz von Kondensationsmitteln, wie Aluminiumchlorid, Eisenchlorid oder Phosphorpentoxyd, einwirken läßt.

10 Teile 1-Phenylaminoanthrachinon, 20 Teile Nitrobenzol und 4,5 Teile Oxalylchlorid werden bis zum Verschwinden der HCl-Entwicklung am Rückflußkühler auf 100° und am Schluß auf 120° erhitzt. Die erkaltende Mischung wird bei etwa 60° mit 20 Teilen Alkohol versetzt. Das sich abscheidende neue Kondensationsprodukt bildet glänzende, orangefarbene Krystalle.

Nr. 282 376 vom 31. Dezember 1913. Dr. L. ROSENTHALER und ARTHUR ABELMANN in Straßburg i. Els.

Verfahren zur Darstellung von Quecksilberoxydulverbindungen basischer Purinderivate.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Quecksilberoxydulverbindungen basischer Purinderivate, darin bestehend, daß man wäßrige Lösungen von Quecksilberoxydulsalzen auf basische Purinderivate, wie Coffein, Theobromin oder Theophyllin in saurer Lösung einwirken läßt.

Eine Lösung von 50 g Coffein in 25 g 2½fach normaler Salpetersäure wird mit 500 g 10-prozentiger Mercuronitratlösung gefällt. Die Verbindung zeigt unter dem Mikroskop die Form stabförmiger Krystalle, bräunt sich von 240° ab und wird bei 290° zersetzt. Die wäßrige Lösung gibt mit Schwefelammon Quecksilbersulfid; mit Natronlauge schwärzt sie sich. Aehnlich sind die Eigenschaften der übrigen Verbindungen.

Nr. 282 377 vom 31. Dezember 1913. Dr. L. ROSENTHALER und ARTHUR ABELMANN in Straßburg i. Els.

Verfahren zur Darstellung von mercurierten Verbindungen basischer Purinderivate.

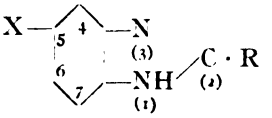
Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von mercurierten Verbindungen basischer Purinderivate, darin bestehend, daß man Theobromin oder Theophyllin in saurer Lösung mit Mercuriacetat behandelt oder die wäßrige Suspension von Theobromin oder Theophyllin bei Gegenwart oder Abwesenheit von Alkalilauge mit Quecksilberoxyd erwärmt.

Eine Lösung von 36 g Theophyllin in verdünnter Essigsäure wird mit einer kalt-gesättigten Lösung von 31 g Mercuriacetat geschüttelt. Der weiße Niederschlag hat die Zusammensetzung $(C_7H_7N_4O_2)_2Hg$ und bildet mikroskopische Nadeln, die bei 300° noch nicht geschmolzen sind. Die Verbindungen sind wenig giftig und spalten das Quecksilber bei Behandlung mit Schwefelwasserstoff wesentlich schwerer ab als die mercurierten Triketopurine.

Nr. 282 374 vom 25. Februar 1913. Dr. DAVID MARON in Genf.

Verfahren zur Darstellung von Aminoderivaten substituierter Benzimidazole.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Aminoderivaten substituierter Benzimidazole, darin bestehend, daß man Benzimidazole der allgemeinen Formel:



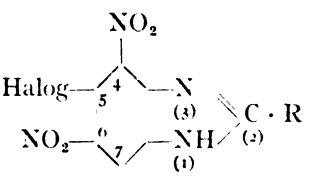
(X = Alkyl, Halogen oder Oxalkyl; R = Wasserstoff, Alkyl, OH oder NH_2) mit konzentrierter Schwefelsäure und Nitraten behandelt und die so erhaltenen 4·6-Dinitroderivate ganz oder teilweise reduziert.

Das 2·5-Dimethylderivat wird bei 50 bis 60° nitriert und das Nitriergemisch zum Schluß noch einige Stunden auf dem kochenden Wasserbade erwärmt. Das Dinitroprodukt schmilzt bei 204 bis 205°. Durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in die mit Ammoniak versetzte alkoholische Lösung entstehen die beiden isomeren Nitroaminoverbindungen, welche durch Benzol getrennt werden können; das benzollösliche schmilzt bei 192 bis 193° und bildet eine leicht lösliche Diazoverbindung, das zweite schmilzt bei 207 bis 208° und gibt eine schwer lösliche Diazoverbindung.

Nr. 282 375 vom 14. August 1913. Dr. DAVID MARON in Genf.

Verfahren zur Darstellung von basischen Kondensationsprodukten der Benzimidazolreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von basischen Kondensationsprodukten der Benzimidazolreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man die nach dem Verfahren des Patents 282 374 (siehe vorstehendes Patent) erhältlichen 4·6-Dinitro-5-halogenbenzimidazole der allgemeinen Formel:



(R = Wasserstoff, Alkyl, OH oder NH_2) mit primären oder sekundären aliphatischen Aminen bzw. mit primären aromatischen Aminen oder deren Substitutionsprodukten kondensiert.

Digitized by Google

Das 2-Methylderivat gibt mit p-Aminophenol ein bei 190 bis 192° schmelzendes Kondensationsprodukt in roten Krystallen; die mit p-Phenylendiamin erhältliche Verbindung schmilzt bei 246 bis 247°.

Nr. 282 491 vom 1. März 1913. Dr. Otto Gerngross in Berlin-Grunewald.

Verfahren zur Darstellung von N-Acidylderivaten der Imidazolreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von N-Acidylderivaten der Imidazolreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Lösung oder Suspension von Imidazol, dessen Homologen, Analogen oder Derivaten in einem Lösungsmittel Halogenide organischer Säuren derart einwirken läßt, daß die bei der Reaktion entstehende Halogenwasserstoffsäure durch einen Ueberschuß des betreffenden Imidazols selbst oder durch Zusatz der der frei werdenden Säure äquivalenten Menge einer andern organischen oder einer anorganischen Base gebunden wird.

Aus einer Suspension von Benzimidazol in Benzol wird leicht das bei 93 bis 94° schmelzende Benzoylderivat oder das bei 113 bis 114° schmelzende Acetylderivat in Lösung erhalten, während das salzsaure Benzimidazol sich ausscheidet.

Nr. 282 412 vom 18. Mai 1913. Dr. Isak Abelin, Dr. Emil Bürgi und Dr. Mendel Perelstein in Bern, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung eines Salzes der ω-Methylsulfosäure des Salicylsäure-p-aminophenylesters.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Salzes der ω-Methylsulfosäure des Salicylsäure-p-aminophenylesters, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die ω-Methylsulfosäure des Salicylsäure-p-aminophenylesters Hexamethylentetramin nach den üblichen Salzbildungsmethoden einwirken läßt.

Die Verbindung bildet lange Nadeln, welche sich bei 167 bis 169° zersetzen.

Nr. 282 531 vom 26. April 1914. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen, Niederrhein.

Verfahren zur Extraktion von Reduktionsprodukten aromatischer Nitrokörper aus wäßrigen Lösungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Extraktion von Reduktionsprodukten aromatischer Nitrokörper aus wäßrigen Lösungen, dadurch gekennzeichnet, daß man als Extraktionsmittel die ursprünglichen Nitroverbindungen verwendet.

Anilin kann aus seiner wäßrigen Lösung durch Nitrobenzol fast quantitativ ausgezogen werden; die erhaltene Mischung von Anilin und Nitrobenzol gelangt in den Reduktionsapparat.

Nr. 282 611 vom 6. März 1914. F. Hoffmann-La Roche & Co. in Grenzach.

Verfahren zur Darstellung von arsenhaltigen Verbindungen aus Phosphatiden oder phosphatidhaltigen Stoffen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Phosphatide, phosphatidhaltige Stoffe oder Auszüge von solchen in organischen Lösungsmitteln mit Arsensäure in der Wärme behandelt und die entstandenen Arsenverbindungen nach den für die Gewinnung von Lecithin und andern Phosphatiden üblichen Methoden abscheidet.

Eine heiße Lösung von 30 g Lecithin in 170 Teilen absolutem Alkohol wird mit 5 Teilen pulverisierter Arsensäure versetzt. Nach dem Erkalten wird filtriert, das Filtrat zwei Stunden am Rückflußkühler gekocht und wieder filtriert. Aus der Lösung wird der Alkohol verdunstet; der Rückstand wird mit Aether aufgenommen, nach eintägigem Stehen vom Ungelösten getrennt und die Lösung in Aceton gegossen. Die sich ausscheidende Masse ist nach dem Trocknen über Phosphorpentoxyd hellbraun und enthält etwa 6,4 pCt. Arsen.

Nr. 282 492 vom 2. Oktober 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von aromatischen Aminen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von aromatischen Aminen durch katalytische Reduktion der entsprechenden Nitroverbindungen mit Wasserstoffgas, dadurch gekennzeichnet, daß man die Nitroverbindungen mit Wasserdampf verflüchtigt, gleichzeitig mit molekularem Wasserstoff über Katalysatoren leitet, die auf wesentlich unterhalb des Siedepunktes der betreffenden Nitroverbindung liegende Temperaturen erhitzt sind.

Zur Reduktion von Nitrobenzol dient ein mit fein verteiltem Nickel beschicktes und auf etwa 120° erhitztes Rohr. Durch das ebenfalls auf etwa 120° erwärmte Nitrobenzol wird Wasserdampf und Wasserstoff geleitet und die Arbeit so geregelt, daß das am Ende des Rohres auftretende Anilin frei von Nitrobenzol ist.

Nr. 282 568 vom 7. November 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung aromatischer Amine.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung aromatischer Amine aus den entsprechenden Nitrokörpern durch katalytische Reduktion mit Wasserstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasen in Gegenwart von Kupfer, dadurch gekennzeichnet, daß man Kupfer verwendet, welches pyrogenetisch aus seinen Salzen, wenn nötig unter Zuleitung von reduzierend wirkenden Gasen, wie Kohlenoxyd oder Wasserstoff, bei unter Rotglut, zweckmäßig wesentlich unter Rotglut liegenden Temperaturen hergestellt ist, und bei Gegenwart von Aktivatoren arbeitet.

Beispielsweise werden 130 Teile Bimsstein mit 25 Teilen Kupferoxalat und 1 Teil Magne-

Digitized by Google

siumoxyd mit Wasser angeteigt; die Masse wird nach dem Trocknen auf 200° erhitzt, zum Schluß im Wasserstoffstrom. Leitet man bei 200 bis 220° ein Gemisch von o-Nitrotoluoldämpfen und Wassergas darüber, so tritt glatte Reduktion zu o-Toluidin ein.

Nr. 282 987 vom 20. Oktober 1912. Zusatz zu 280 505 (Chem. Ind. 1914, S. 696). Früherer Zusatz 282 647 (Chem. Ind. 1915, S. 181). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Chromverbindungen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 280505 und dessen Zusatz 282 647 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man an Stelle von Oxyanthrachinonsulfosäuren hier chromierbare Sulfo- und Oxygruppen enthaltende Azofarbstoffe verwendet, insbesondere solche, die sich von diazotierten o-Aminophenolen, o-Aminonaphtholen oder diazotierter Anthranilsäure oder von den Derivaten dieser Körper ableiten, oder welche Reste der Salicylsäure oder ihrer Derivate enthalten.

In eine Lösung von 50 Teilen Fluorchrom in 1000 Teilen Wasser werden z. B. 50 Teile des Azofarbstoffs aus 1-Aminonaphthalin-4-sulfosäure und Salicylsäure eingetragen und nach Zusatz von 10 Teilen Glaspulver gekocht, bis keine weitere Farbenänderung eintritt. Aus der konzentrierten, tief gelbbraunen Lösung kann die neue Chromverbindung durch Kochsalz ausgesalzen werden.

Nr. 282 991 vom 13. Juli 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Oxyderivaten aliphatisch aromatischer Aether.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die durch Substitution der CH_2-Gruppe(n) des Aethylenglykols durch Alkyl erhältlichen Homologen des Aethylenglykols oder deren Derivate halbseitig mit Phenolen, deren Homologen oder Substitutionsprodukten verätherf.

Der Propylenglykol-(1)-phenyläther (2)

$$OH \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot O \cdot C_6H_5$$

bildet eine schwach aromatisch riechende Flüssigkeit vom Siedepunkt 124 bis 126° unter 20 mm Druck. Der isomere Phenyläther

$$CH_3 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot OC_6H_5$$

siedet unter 20 mm Druck bei 134 bis 135°. Die Verbindungen sind gegenüber den Aethylenglykolarylätherh durch wesentlich gesteigerte analgetische Wirkung ausgezeichnet.

Nr. 282 850 vom 27. Juni 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man aromatische Oxyverbindungen oder deren Derivate bzw. die Salze dieser Körper mit schwefligsauren Salzen und Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Mitteln unter Druck bei Temperaturen über 100°, zweckmäßig unter Innehaltung einer alkalischen Reaktion bis zur Beendigung der Kondensation, behandelt.

1 Mol. Phenol wird mit 1 Mol. Sulfit in konzentrierter wäßriger Lösung und $1^1/_4$ Mol. Formaldehyd im Autoklaven 8 Stunden auf 140 bis 150° erhitzt. Nach dem Erkalten wird angesäuert und die schweflige Säure vertrieben. Die verbleibende, sauer reagierende, dicke, klare Lösung ist direkt zum Gerben verwendbar.

Nr. 282 493 vom 21. November 1913. Dr. FRITZ ULLMANN in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung von 4-Halogen-1-oxyanthrachinonen und deren Substitutionsprodukten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von 4-Halogen-1-oxyanthrachinonen und deren Substitutionsprodukten, darin bestehend, daß man Phthalsäureanhydrid oder dessen Substitutionsprodukte mit 4-Halogenphenolen oder deren Substitutionsprodukten mittels Aluminiumchlorid kondensiert und gegebenenfalls die so erhaltenen 5-Halogen-2-oxybenzoylbenzoesäuren durch Einwirken von Kondensationsmitteln in die entsprechenden Anthrachinonderivate überführt.

Die Komponenten werden mit Aluminiumchlorid $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Stunden auf 140 bis 145° erhitzt. Es entsteht ein Gemisch von Halogenoxyanthrachinon und Halogenoxybenzoylbenzoesäure, welches durch Sodalösung leicht getrennt werden kann. Die freie Halogenoxybenzoylbenzoesäure kann durch Erwärmen mit Schwefelsäuremonohydrat auf dem Wasserbade zu 4-Chlor-1-oxyanthrachinon kondensiert werden.

Nr. 282 494 vom 23. Dezember 1913. Dr. FRITZ ULLMANN in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung von 4-Chlor-1-oxyanthrachinon und dessen Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von 4-Chlor-1-oxyanthrachinon und dessen Derivaten, darin bestehend, daß man 1-Oxyanthrachinon oder dessen Derivate mit Sulfurylchlorid in Gegenwart oder Abwesenheit von Katalysatoren, wie Jod, in der Wärme behandelt.

20 Teile 1-Oxyanthrachinon werden zur Entfernung von Wasser mit 50 Teilen Nitrobenzol zum Sieden gebracht; nach dem Erkalten wird unter Zugabe von 30 Teilen Sulfurylchlorid am Rückflußkühler auf dem Wasserbad etwa 5 Stunden erwärmt. Nach vorübergehender Lösung scheidet sich das 4-Chlor-1-oxyanthrachinon in gelben Krystallen ab.

Nr. 282 647 vom 28. April 1912. Zusatz zu 280 505 (Chem. Ind. 1914, S. 696). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von Chromverbindungen der Oxyanthrachinonsulfosäuren und ihrer Derivate.

Patentanspruch: Besondere Ausführungsform des durch Patent 280 505 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Chromverbindungen der Oxyanthrachinonsulfosäuren und ihrer Derivate, dadurch gekennzeichnet, daß man im Falle der Herstellung konzentrierter Präparate durch Eindampfen den Lösungen vor, während oder nach dem Eindampfen mineralsäurebindende Mittel zusetzt.

Als solche Zusätze können Bisulfit, bei Anwendung von Fluorchrom auch Kieselsäure, Glaspulver o. dgl. dienen.

Klasse 16. Düngerbereitung.

Nr. 282 461 vom 18. August 1910. Walther Mathesius in Charlottenburg und Dr.-Ing. H. Blome in Düsseldorf.

Verfahren zur Herstellung citratlöslicher Phosphate.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung citratlöslicher Phosphate, dadurch gekennzeichnet, daß tonerdefreie phosphathaltige Rohmaterialien mit so viel Kalk und Kieselsäure zusammengeschmolzen werden, daß die Verbindung $5CaO \cdot P_2O_5 \cdot SiO_2$ entsteht.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erniedrigung des Schmelzpunktes Kieselsäure, Kalk und Tonerde in solchen Mengenverhältnissen, daß die Tonerde völlig gesättigt ist, dem Phosphatgemische zugegeben wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß tonerdehaltigen Phosphaten bei der Schmelze sowohl Kieselsäure als auch Kalk in solchen Mengen zugegeben werden, daß nach Absättigung der Tonerde für 1 Mol. P_2O_5 mindestens 5 Mol. CaO und 1 Mol. SiO_2 zur Verfügung stehen.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmelze langsam abkühlen gelassen wird, um die Auskrystallisierung der Verbindung $5CaO \cdot P_2O_5 \cdot SiO_2$ zu ermöglichen oder zu fördern.

Eine Verbindung der angegebenen Zusammensetzung ist vollständig citronensäurelöslich, indem aller Kalk und auch die Kieselsäure in Lösung gehen.

Nr. 282 915 vom 20. Januar 1914. Dr. Max Gerlach in Bromberg.

Verfahren zur Darstellung ammoniak- und phosphorsäurehaltiger Düngemittel.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung ammoniak- und phosphorsäurehaltiger Düngemittel durch Behandeln aufgeschlossener Phosphate mit Ammoniak, dadurch gekennzeichnet, daß man gasförmiges Ammoniak auf durch Schwefelsäure aufgeschlossene Kalkphosphate wirken läßt.

Auf 1 Mol. Monocalciumphosphat sollen 4 Mol. Ammoniak zugeführt werden, so daß schließlich ein Gemisch von Ammonsulfat, Ammonphosphat und Tricalciumphosphat vorliegt. Ein solches soll den gleichen Düngewert haben wie Ammoniaksuperphosphate gleicher Prozentigkeit. Zur Herstellung könnte das aus Nitriden, z. B. Kalkstickstoff, entwickelte Ammoniak direkt verwendet werden.

Nr. 282 532 vom 19. März 1914. Ludwig Wilkening in Hannover.

Verfahren zur Gewinnung eines haltbaren, streufähigen, nichthygroskopischen Düngemittels.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung eines haltbaren, streufähigen, nichthygroskopischen Düngemittels, dadurch gekennzeichnet, daß Melasseschlempe beliebiger Herkunft in Vermischung mit Torf einer bakteriellen Gärung zur Zerstörung der hygroskopischen Bestandteile unterworfen wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gärung der Melasseschlempe durch Zusatz verdünnter Säuren unterbrochen wird, um weiteren Abbau zu verhindern.
3. Herstellung der erforderlichen Bakterienlösungen durch Behandeln von zersetztem tierischen Dünger mit verdünnter Schlempe.

Durch das Verfahren sollen die N-Basen der Schlempe, wie z. B. das Betain, zerstört und ihr Stickstoff in die Form nichthygroskopischer, leicht assimilierbarer Verbindungen umgewandelt werden.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 282 889 vom 3. Mai 1913. Zusatz zu 268 791 (Chem. Ind. 1914, S. 47). Früherer Zusatz 272 437 (Chem. Ind. 1914, S. 259). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Hauptpatent 268 791 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Monoazofarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der diazotierten Aminoacidylverbindungen der Aminosalicylsäuren hier diazotierte Aminoacidylderivate anderer o-Aminophenole oder ihrer Derivate und Substitutionsprodukte mit Pyrazolonderivaten oder Methylketol kuppelt.

Als Diazokomponente können z. B. m-Aminobenzoyl-o-aminophenol-p-sulfosäure, p-Aminotoluolsulfonyl-o-aminophenol-p-chlor-o-sulfosäure dienen. Auch die neuen Farbstoffe verändern beim Nachchromieren ihre Nuance nur sehr wenig und geben reingelbe Töne, die durch Klarheit, Walk- und Lichtechtheit ausgezeichnet sind.

Nr. 282 957 vom 15. Juli 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von Wollfarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Wollfarbstoffen, darin bestehend, daß man die Diazoverbindung des p-Chlor-o-anisidins

$$(Cl : NH_2 : OCH_3 = 4 : 2 : 1)$$

mit Alkylaralkylanilinsulfosäuren kuppelt.

Die Farbstoffe sind gelb, egalisieren gut und besitzen gute Walkechtheit.

Nr. 282 672 vom 14. März 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe oder deren Sulfosäuren.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man die nach dem Patent 280 975 (Chem. Ind. 1915, S. 41) erhältlichen sauer substituierten Einwirkungsprodukte von Aethylendihalogeniden auf Alizarine mit Ammoniak oder Aminen bzw. Aminosulfosäuren mit oder ohne Kontaktsubstanzen in Reaktion bringt und die erhaltenen Farbbasen gegebenenfalls sulfuriert.

In 100 Teile p-Toluidin werden bei etwa 150° 10 Teile entwässertes Natriumacetat und 10 Teile des aus α-Nitroalizarin und Aethylendibromid erhältlichen Kondensationsprodukts eingetragen. Nach zweistündigem Sieden wird aufgearbeitet, wobei direkt reiner Farbstoff in dunklen Nadeln erhalten wird. Durch Sulfurieren gibt er einen vorzüglichen Egalisierungsfarbstoff, der Wolle in alkaliechten violettroten Tönen färbt. Der mit Anilin statt Toluidin gewonnene Farbstoff liefert etwas rötere Töne.

Nr. 282 711 vom 30. Januar 1913. Dr.-Ing. Michael Kardos in Charlottenburg.

Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten, darin bestehend, daß man Aceanthrenchinonoxim oder dessen Halogensubstitutionsprodukte mit Säuren behandelt.
2. Besondere Ausführungsform des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Aceanthrenchinonoxim oder dessen Halogensubstitutionsprodukte konzentrierte Schwefelsäure einwirken läßt.
3. Ausführungsform des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man die alkalische Lösung der Anthracen-1 · 9-dicarbonsäureamide ansäuert.
4. Ausführungsform des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man Anthracen-1 · 9-dicarbonsäuren oder deren Anhydride mit Ammoniak behandelt.

Je nach den Bedingungen sind die neuen Verbindungen Anthracen-1 · 9-dicarbonsäureimide oder ihre Spaltungsprodukte, das heißt Monoamide oder Anhydride der betreffenden Dicarbonsäuren. Die Dicarbonsäure ist charakterisiert durch ein mit 3 Mol. Wasser krystallisierendes Natriumsalz und einen bei 149° schmelzenden Methylester; ihr Anhydrid bildet aus Eisessig mikroskopische Stäbchen, die bei 280 bis 290° schmelzen; das Monoamid bildet ein mit 7 Mol. Wasser krystallisierendes, in Wasser sehr leicht lösliches Natriumsalz; das Imid selbst krystallisiert aus Eisessig in gelben Nädelchen vom Fp. 293 bis 294° und färbt Baumwolle aus der Küpe in klaren gelben Tönen.

Nr. 282 920 vom 14. Oktober 1913. Zusatz zu 281 010 (Chem. Ind. 1915, S. 41). Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von Thioharnstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Thioharnstoffen der Anthrachinonreihe, darin bestehend, daß man in dem Verfahren des Patents 281 010 die Harnstoffe der 3-Aminobenzoyl-o-benzoesäuren durch die entsprechenden Thioharnstoffe ersetzt.

Im Gegensatz zu der leichten Verseifbarkeit der Produkte des Hauptpatents sind die Thioharnstoffe beständiger und lassen sich in guter Reinheit und Ausbeute isolieren. Der aus dem Thioharnstoff der 3-Amino-4-methylbenzoyl-o-benzoesäure durch Erwärmen mit schwachem Oleum auf etwa 110° unter Ringschluß entstandene Farbstoff färbt aus der Hydrosulfitküpe auf Baumwolle wasch- und chlorechte orangegelbe Töne.

Nr. 282 958 vom 20. Juli 1913. Dr. Hugo Weil in München.

Verfahren zur Darstellung roter Wollfarbstoffe aus Aminoaryl-p-sulfaminosäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung roter Wollfarbstoffe aus Aminoaryl-p-sulfaminsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man sie mit m-Oxydiarylaminen zusammenoxydiert.

13 g acetanilin-p-sulfaminsaures Natrium werden in 100 ccm Wasser gelöst und durch etwa $1^1/_2$ stündiges Erhitzen mit 10 ccm 30-prozentiger Natronlauge verseift. Alsdann wird hierzu eine Lösung von 10 g Oxydiphenylamin in 100 ccm Wasser und 10 ccm 30-prozentiger Natronlauge hinzugesetzt, worauf bei etwa 5° mit 350 ccm einer Hypochloritlösung (von 3 pCt. aktivem Chlorgehalt) oxydiert wird. Der neue Körper scheidet sich krystallinisch ab; der gelöst gebliebene Rest läßt sich aussalzen. Er soll als Zwischenprodukt für die Darstellung von Schwefelfarbstoffen dienen.

Nr. 282 501 vom 2. September 1913. Zusatz zu 263 382 (Chem. Ind. 1913, S. 620). Frühere Zusätze 265 195 (Chem. Ind. 1913, S. 689), 265 196 (ebenda), 270 401 (Chem. Ind. 1914, S. 145), 277 059 (Chem. Ind. 1914, S. 499), 281 520 (Chem. Ind. 1915, S. 85), 281 521 (ebenda). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung der durch Patent 263 382 und dessen Zusätze 265 195, 265 196 und 270 401 geschützten Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man auf die Kondensationsprodukte aus Halogenchinonen und Arylaminen hier Alkalipolysulfide, Metallsulfide, Metallsulfhydrate oder Salze der Thiokohlensäure unter Druck einwirken läßt.

Durch das Arbeiten unter Druck wird nicht nur der Reaktionsverlauf beschleunigt, sondern auch erreicht, daß infolge der Innehaltung höherer Temperaturen oft Farbstoffe von andern Tönen entstehen.

Nr. 282 502 vom 7. Oktober 1913. Wie vorstehendes Patent Zusatz zu 263 382 (Chem. Ind. 1913, S. 620). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 265 195, Zusatz zum Patent 263 382, geschützten Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man auf Halogenchinonarylide, zweckmäßig in basischen organischen Verdünnungsmitteln, Salze der hydroschwefligen Säure einwirken läßt.

Beispielsweise werden 20 Teile des Kondensationsprodukts aus Chloranil und Anilin in 120 Teilen Pyridin mit 12 Teilen Natriumhydrosulfit (80-prozentiges Pulver) solange gekocht, bis eine Probe des Reaktionsprodukts in konzentrierter Schwefelsäure nicht mehr mit blauvioletter, sondern blaustichig roter Farbe löslich ist. Das durch Filtrieren und Waschen mit heißem Wasser gewonnene Produkt erzeugt auf Wolle kräftige, leuchtendbraune Töne von großer Echtheit.

Nr. 282 503 vom 14. Oktober 1913. Wie die beiden vorstehenden Patente Zusatz zu 263 382 (Chem. Ind. 1913, S. 620). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 265 195, Zusatz zum Patent 263 382, geschützten Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man auf Halogenchinonarylide Thiokohlensäureanhydride einwirken läßt.

30 Teile des Kondensationsprodukts aus Chloranil und Anilin werden in 200 Teilen Pyridin mit 20 Teilen Schwefelkohlenstoff etwa 8 Stunden gekocht. Der abfiltrierte Rückstand wird mit Sprit gewaschen und mit Wasser ausgekocht. Er liefert auf Wolle farbstarke braune Töne.

Nr. 282 278 vom 24. Oktober 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Alkyläthern der Indirubinoxime.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Alkyläthern der Indirubinoxime, dadurch gekennzeichnet, daß man alkylierende Mittel auf Salze der Indirubinoxime einwirken läßt.

3 Teile Indirubinoxim werden in der erforderlichen Menge verdünnter Natronlauge gelöst, worauf mit 2 Teilen Toluolsulfosäureäthylester 1 Stunde auf dem Wasserbade erwärmt wird. Es scheidet sich der Aethyläther des Indirubinoxims aus, welcher beim Umkrystallisieren rote Krystalle vom Fp. 243° bildet. Durch Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure entstehen rote Wollfarbstoffe.

Nr. 282 823 vom 4. März 1914. Jacques Lehmann in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Zuckercouleur.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Zuckercouleur, darin bestehend, daß Kohlenhydrate, vorzugsweise Stärke, Kapillarsirup, Trauben-, Rüben-, Milchzucker, Melasse, mit Essigsäure mit oder ohne Zusatz von Essigsäureanhydrid, Natriumacetat, Natriumhydroxyd, Natriumacetat allein im offenen Gefäß eventuell unter Rückflußkühlung oder im geschlossenen Gefäß unter Druck erhitzt werden.

Die zugesetzten Mittel sollen wasserentziehend wirken; daher ist auch die Färbekraft des erhaltenen Caramels um so niedriger, je geringer die Zusätze waren.

Nr. 282 891 vom 14. Februar 1914. Diedrich Peter Schröder in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung von Ruß aus bituminöser Rohkohle aller Art.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Ruß aus bituminöser Rohkohle aller Art, dadurch gekennzeichnet, daß die vorher auf Zementfeinheit zerkleinerte Rohkohle zunächst durch Auslaugen mit warmem Wasser, Auswaschen und Auspressen von löslichen Bestandteilen befreit, unter Zusatz von zunächst stark verdünnten, dann 10- bis 30-prozentigen Aetznatron- oder Aetzalkalilösungen in sogenannten Schlagkreuz-, Schlagstiftmühlen o. dgl. der Einwirkung schnellen Schlagens unterworfen oder in sogenannten Mörsermühlen, Kollergängen unter Druck zerrieben und schließlich in geeigneter Weise von anhaftendem Alkali befreit und getrocknet wird.

Die Ansprüche 2 bis 4 betreffen die Anwendung von Schwefelsäure und Flußsäure zur Beseitigung der Asche, die Erzeugung der Lauge durch Elektrolyse einer Salzlösung und die Entfernung des Wassers zum Schluß dadurch, daß die Reste des zurückgebliebenen Wassers durch Alkohol verdrängt werden, der schließlich durch Erhitzen auf etwa 200° beseitigt wird.

Nr. 282 609 vom 5. November 1911. Perkins Glue Company in Landsdale, Penns., V. St. A.

Digitized by Google

Verfahren zur Herstellung von Holzleim aus Stärke.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Holzleim aus Stärke unter der Einwirkung von Alkalilauge, dadurch gekennzeichnet, daß die den Vorgang beeinflußenden Faktoren, nämlich Stärkeart, Konzentration, Zeit, Temperatur und Rührweise, während der Alkalibehandlung einander so angepaßt werden, daß das entstehende fadenziehende Produkt die für ein Leimen von Holz notwendige Streichfähigkeit annimmt.
2. Verfahren nach Anspruch 1 unter Vorbehandlung der Stärke durch hydrolysierende oder oxydierende Stoffe, dadurch gekennzeichnet, daß als Ausgangsmaterial für die Alkalibehandlung ein mäßig abgebautes Produkt, das sich in heißem Wasser noch nicht klar löst, benutzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als stärkehaltiges Material Kassawa benutzt wird.

Die Kassawa bietet den Vorteil, daß man bei ihr den Punkt, wo die Fluidität genügend groß, die Klebkraft aber noch kaum geschwächt ist, am leichtesten ermitteln und praktisch innehalten kann.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 282 505 vom 19. November 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Entfernung von Kohlenoxyd aus Gasgemischen mittels ammoniakalischer Kupferchlorürlösung, zweckmäßig unter Druck.

Patentanspruch: Verfahren zur Entfernung von Kohlenoxyd aus Gasgemischen mittels ammoniakalischer Kupferchlorürlösung, zweckmäßig unter Druck, dadurch gekennzeichnet, daß die verwendeten Lösungen in einem Liter mehr, zweckmäßig wesentlich mehr, als 60 g Ammoniakgas in Form von freier Base oder von Carbonat enthalten.

Hierdurch wird die Aufnahme des Kohlenoxyds sehr beschleunigt, aber auch eine Schädigung der für den Dauerbetrieb allein in Frage kommenden eisernen Apparate verhindert. Um kontinuierlich zu arbeiten, verfährt man z. B. so, daß das Kohlenoxyd unter Druck absorbiert und danach durch Evakuieren wieder aus der Lösung entfernt wird.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 282 675 vom 17. Januar 1913. Dr.-Ing. Franz Koch in Berlin.

Verfahren zum Reinigen von Rohwolle.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Reinigen von Rohwolle, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst durch chlorierte Kohlenwasserstoffe möglichst nur die fettigen Bestandteile der Rohwolle entfernt und dann die in diesem Fettlösungsmittel nicht löslichen Verunreinigungen der Wolle, z. B. Wollschweiß, durch Reiben, Klopfen oder andere trockene Behandlung entfernt werden.
2. Verfahren zur Trennung der nach Anspruch 1 entfallenden, durch die mechanische Bearbeitung abgeschiedenen Staubbestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß die Staubbestandteile, ohne oder mit Einwirkenlassen von chemischen Stoffen, mit einem oder einer Folge von Lösungsmitteln ausgelaugt werden.

Durch dieses Verfahren wird ohne Entstehung lästiger Abwässer eine Trennung in Faser, Wollfett und Wollschweiß (Salze und Seifen enthaltend) erreicht.

Nr. 282 789 vom 27. November 1913. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld.

Verfahren zur Herstellung glänzender Fäden aus frischer, nicht gereinigter Viskose mittels Mineralsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung glänzender Fäden aus frischer, nicht gereinigter Viskose mittels Mineralsäure, dadurch gekennzeichnet, daß die Säure verhältnismäßig schwach, zu 10 pCt. und darunter, genommen und die Dauer der Passage des Viskosestrahls durch das Bad möglichst kurz gewählt wird.

Bei einer Abzugsgeschwindigkeit von 40 m ist eine Passage von nur 3 cm durch das Bad ausreichend. Bereits vor Erreichung der Phase C_{12} und C_{18} liefert eine Viskose mit Sicherheit stark glänzende Fäden.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 282 524 vom 20. September 1913. Ludwig Kern in Hamburg.

Verfahren, eine feuerbeständige, großporige Masse, insbesondere für Filter, durch Brennen keramischer Stoffe mit verbrennlichen Beimengungen herzustellen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß während des Brennens aus einer von der umgebenden Luft unabhängigen Quelle Sauerstoff in die Masse eingeleitet wird.

Man erhält eine Masse mit größeren Poren, als wenn im Luftzuge, eventuell auch unter Zuhilfenahme von Salpeter o. dgl., gebrannt wird.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 282 731 vom 8. Oktober 1913. Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G. in Hamburg.

Verfahren zum Verhindern des Kesselsteinansatzes aus enthärtetem Wasser.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Verhindern des Kesselsteinansatzes aus enthärtetem Wasser, dadurch gekennzeichnet, daß man das in an sich bekannter Weise enthärtete und möglichst geklärte Speisewasser vor dem Eintritt in den Kessel oder in diesem

Digitized by Google

selbst mit einem das Festsetzen des Kesselsteins verhindernden organischen Extrakt versetzt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wasser außerhalb des Kessels das Enthärtungsmittel und das organische Mittel eventuell gemischt zugesetzt und nach geschehener Enthärtung das Wasser in den Kessel abgelassen wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man hierbei die Enthärtung in an sich bekannter Weise mit Natriumphosphat vornimmt.

Gerbstoff- und ähnliche Pflanzenauszüge verhindern das Festsetzen der noch nach der Enthärtung im Wasserverbliebenen Kesselsteinbildner, indem sie sie als Schlamm im Kessel ausscheiden. [A. 313.]

NEUE BÜCHER.

Giulio Fenoglio. *La Germania economica.* Parte I. Prima della guerra. 64 Seiten. Roma 1915. Estratto della Rivista delle Società Commerciali.

Prof. G. FENOGLIO, der volkswirtschaftliche Generalsekretär der deutsch-italienischen Handelskammer, hat sich der interessanten Aufgabe unterzogen, seinen Landsleuten ein einwandfreies Bild von dem wirtschaftlichen Zustand Deutschlands vor und während des Weltkrieges zu geben.

Der erste Teil behandelt die Zeit vor dem Krieg und zeigt, daß der Verfasser eine ausgebreitete Kenntnis der deutschen volkswirtschaftlichen Literatur besitzt und wohl imstande ist, auch kritisch zu verfahren. Das vorliegende Werk stellt sich als eine leicht verständliche und auf statistisch einwandfreier Grundlage beruhende Darstellung der wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands dar, die der Verfasser sehr bewundert und die in Italien hoffentlich die gebührende Beachtung finden wird. Landwirtschaft, Industrie, Handel und Verkehr, Finanz- und Steuerwesen und die Entwicklung des Konsums werden einzeln geschildert und auch die chemische Industrie wird gebührend erwähnt. Man darf nach dem vorliegenden Buch auf den zweiten Teil sehr gespannt sein.

H. G. [B. 750.]

Jean Escard. *Les pierres precieuses.* 520 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Paris 1914. DUNOD u. PINAT. 20 Fr.

Das außerordentlich umfangreiche Buch von JEAN ESCARD über die Edelsteine behandelt die Eigenschaften, Verwendung und Bearbeitung, die künstliche Gewinnung und Nachahmung der verschiedenen Edelsteine, die chemisch bekanntlich verschiedenen Verbindungsklassen angehören. Der Verfasser hat mit großem Fleiße, wenn auch nicht immer mit weitgehender Kritik, das große literarische Material über die Edelsteine zu einem sehr übersichtlichen Buche verarbeitet, dem er ein sehr ausführliches und wertvolles Literaturverzeichnis beigegeben hat. Leider lassen die Abbildungen an Deutlichkeit vielfach zu wünschen übrig. Dies gilt besonders von den farbigen Tafeln, die kaum einen Begriff von dem Glanze der einzelnen Edelsteine geben können. Den Chemiker dürfte am meisten der Abschnitt über die künstliche Gewinnung der Edelsteine interessieren sowie das Kapitel über die Verwendung der Edelsteine in den verschiedenen Industriezweigen, wo auch die Bedeutung des geschmolzenen Quarzes (der ja eigentlich kein Edelstein ist) gewürdigt wird.

H. G. [B. 756.]

K. Diehl. *Zur Frage eines Zollbündnisses zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn.* 50 Seiten. Jena 1915. G. FISCHER. 1,50 M.

Der Gedanke eines engeren Zollbündnisses zwischen Oesterreich-Ungarn und dem Deutschen Reich, der von manchen Nationalökonomen und Industriellen zu dem Plan einer Zollgemeinschaft erweitert worden ist, hat in der letzten Zeit wieder allgemeineres Interesse erregt, und man hat aus politischen und wirtschaftlichen Erwägungen heraus in beiden Ländern diesem Gedanken das Wort geredet, meist ohne allzu sehr die Verschiedenheiten der Interessen und Anschauungen zu berücksichtigen. Diese Verschiedenheiten sind aber in der Tat sehr groß, und deshalb erscheint es als eine verdienstliche Tat des bekannten Freiburger Nationalökonomen, die Sachlage nüchtern zu betrachten und vor allem auch die mannigfachen Schwierigkeiten in Betracht zu ziehen, deren sich in der Tat viele Historiker und Publizisten nicht voll bewußt gewesen sind.

Mit Recht hebt DIEHL vor allem hervor, daß die Unterschiede der beiden Volkswirtschaften so tiefgreifende sind, daß eine Einheitlichkeit der Interessen fast nirgends besteht.

Nicht einmal auf dem Gebiete der Agrarinteressen besteht die Möglichkeit und auch die Willigkeit der führenden Kreise, die Zwischenzollgrenzen aufzuheben und ein „Großdeutschland" zu bilden, aber vor allem auf industriellem Gebiete sind die Gegensätze noch mehr ausgeprägt. Sehr richtig bemerkt DIEHL, daß die österreichische und vollends die ungarische Industrie noch lange nicht so weit sei, mit der deutschen zu konkurrieren, und daß für manche österreichischen Industriezweige der Fortfall der Zollmauern geradezu vernichtend sein würde. Sehr richtig hebt er auch hervor, daß die Verschiedenheit der beiderseitigen Zolltarife gleichfalls zeige, daß die österreichisch-ungarische Industrie viel schutzbedürftiger sei als die deutsche. Die häufig erwähnte Analogie mit dem deutschen Zollverein stimmt tatsächlich nicht, denn der Zollverein war die Vorstufe zum nationalen Einheitsstaat, während im vorliegenden Fall eine politische Einheit weder gewünscht wird noch wünschenswert erscheint. Die weiteren währungs-, finanz-, steuer-, verkehrs-, sozial- und kartellpolitischen Schwierigkeiten möge man in der außerordentlich verständigen Schrift im einzelnen nachlesen. Zusammenfassend wird betont, daß es sich darum handelt, bei der neuen Regelung der Handelsverträge vereint mit Oesterreich-Ungarn vorzugehen und zu freundschaftlicheren zoll- und handelspolitischen Vereinbarungen zu kommen. Anderseits aber empfiehlt es sich, getrennt zu bleiben, da jedes Land seine eigne Zollgesetzgebung selbständig handhaben muß. Unsere politische Freundschaft zu Oesterreich-Ungarn kann in der Tat nur gewinnen, wenn das politische Bündnis nicht auf ein Gebiet hinübergelenkt wird, wo es infolge der grundsätzlichen Verschiedenheiten unbedingt zu Mißhelligkeiten und Unzuträglichkeiten kommen müßte.

H. G. [B. 755.]

A. Binz, *Die chemische Industrie und der Krieg. Ein Kapitel aus der Weltmachtstellung deutscher Wissenschaft.* 29 Seiten. 1915. DEUTSCHE VERLAGSANSTALT. Stuttgart u. Berlin. 0,50 M.

Die vorliegende für weitere Kreise bestimmte und flott geschriebene Schrift erscheint als 28. Heft der unter dem Namen „Der deutsche Krieg" von E. JÄCKH herausgegebenen politischen Flugschriften und behandelt den gerade auf dem Gebiete der chemischen Industrie so charakteristischen Gegen-

Digitized by Google

satz zwischen Deutschtum und Britentum. Der Verfasser ist selbst früher als Chemiker in England tätig gewesen und seine Beobachtungen über den Unterschied englischer und deutscher Auffassungen über die Stellung des Chemikers innerhalb der Unternehmung weisen in der Tat auf die Wurzel des Uebels hin, dem man trotz jahrelanger Predigten einsichtiger Chemiker bisher nicht hat steuern können. Trotz aller Angriffe englischer Handelskreise gegen deutsche Arbeit hat die geduldige und wissenschaftlich betriebene Arbeit Deutschlands gerade auf chemischem Gebiete so besondere Erfolge gezeitigt, wie BINZ an einigen gut ausgewählten Beispielen zeigt. Zu der Frage der Kriegsbereitschaft der chemischen Industrie spricht sich BINZ für eine starke Mitwirkung des Staates aus. Ohne in dieser Frage schon jetzt eine definitive Stellung einnehmen zu wollen, sei doch hervorgehoben, daß Deutschlands chemische Industrie ihren Aufschwung zum wesentlichen ihrer eignen Arbeit und nicht der Staatshilfe zu verdanken hat.

H. G. [B. 7515.]

Arthur Dix, *Der Weltwirtschaftskrieg.* Heft 3 der Sammlung „Zwischen Krieg und Frieden". Leipzig 1914. S. HIRZEL. 46 Seiten. 0,80 M.

Unter der großen Zahl von Vorträgen und Broschüren, die durch den Krieg veranlaßt worden sind, kann die Schrift von ARTHUR DIX, die als Heft 3 der Sammlung „Zwischen Krieg und Frieden" erschienen ist, welche von G. IRMER, KARL LAMPRECHT und FRANZ VON LISZT herausgegeben wird, insofern ein größeres über den Tag hinausgehendes Interesse erwecken, als der Verfasser es vorzüglich verstanden hat, die Waffen und Ziele des Weltwirtschaftskrieges in kurzer aber trefflicher Weise zu schildern. Mit Recht weist er darauf hin, daß Weltwirtschaftskriege auch in friedlichen Zeiten oft in schonungsloser Weise geführt werden; aber sobald die Waffen mitsprechen, tritt unter allen Umständen eine wesentliche Verschärfung ein. Die Tendenz der Schrift ist natürlich ausgesprochen antienglisch, was verständlich ist, da der Krieg in der Tat vor allem als ein Weltwirtschaftskrieg um die dauernde Vormachtstellung Englands auf dem Weltmarkt betrachtet werden kann. Zu den Waffen des Wirtschaftskrieges, die man bereits im Frieden in oftmals wenig vornehmer Weise gegen Deutschland gebraucht hat, stehen voran der Boykott fremder Waren, politische und finanzielle Druckmittel, der Mißbrauch des Nachrichtenwesens, wozu im Kriege noch die systematisch betriebene Entrechtung des Gegners auf privatrechtlichem Wege, die Abschneidung des Außenhandels, der Druck auf die neutralen Mächte und die Irreführung des Nachrichtendienstes, die durch Abschneidung der deutschen Kabel ermöglicht worden ist, gehören. Deutschlands Ziel muß die Befreiung von diesem Druck sein, den man mit Hilfe eines selbständigen Außenhandels, unter tunlichster Ausschaltung des englischen Zwischenhandels, durch dauernde Sicherung des deutschen Nachrichtendienstes, durch die Sicherung erweiterter Seezugänge und eine dauernde sichere Versorgung des deutschen Wirtschaftslebens mit Nahrungsmitteln und industriellen Rohstoffen, zu erreichen hoffen darf. Um Weltmacht, Weltmarkt und Weltkultur dreht sich nach den Ausführungen von A. DIX, denen man, von einigen Einzelheiten abgesehen, fast durchgängig zustimmen kann, der Kampf, von dem auch die deutsche chemische Industrie trotz zeitweiser Einbußen eine dauernde Vermehrung ihrer Leistungsfähigkeit und eine Vergrößerung ihres Absatzes erwarten darf.

H. G. [B. 7542.]

Kriegshandbuch für Arbeitgeber. Ein Ratgeber in Stichworten für alle wirtschaftlichen, rechtlichen und sozialen Fragen in Kriegszeiten. Von **Dr. Paul Wildner,** Handelskammer-Syndikus a. D. 8°. 72 S. F. E. BODEN, G. M. B. H., Dresden. Preis 1,— M.

In alphabetisch geordneten Stichworten behandelt der Verfasser das wirtschaftliche Kriegsrecht und schafft dadurch einen handlichen Ratgeber für die zahlreichen Verordnungen, Gesetze und allgemeinen Rechtssätze, welche der Krieg bis Ende Februar gezeitigt hat. Zur raschen Orientierung wird das Heft namentlich dem Arbeitgeber vielfach willkommen sein.

S. [B. 7581.]

G. Stresemann. *Englands Wirtschaftskrieg gegen Deutschland.* Heft 36 der von E. JÄCKH herausgegebenen Sammlung politischer Flugschriften „Der deutsche Krieg". 40 Seiten. 1915. DEUTSCHE VERLAGSANSTALT, Stuttgart u. Berlin. 0,50 M.

Die Schrift des bekannten Reichstagsabgeordneten über den englischen Wirtschaftskrieg gegen Deutschland faßt in knapper, aber lebendiger Darstellung alles zusammen, was in den letzten Monaten vom deutschen Standpunkt aus gesagt worden ist. STRESEMANN zeigt besonders treffend, wie vor allem die rapide industrielle Entwicklung Deutschlands der langsamer arbeitenden englischen Industrie unangenehm geworden ist und wie man als das Ziel dieses Krieges die politische und vor allem die wirtschaftliche Vernichtung der deutschen Volkswirtschaft erhofft. Mit Recht macht auch STRESEMANN auf die Brutalität aufmerksam, die sich in der bekannten Aeußerung der Zeitschrift Engineer ausspricht, wonach die verbündeten Heere, sobald sie nach dem Rhein vorgedrungen seien, alle industriellen Unternehmungen Deutschlands derartig zerstören sollen, daß an einem Wiederaufbau derselben nicht gedacht werden könne (S. 37). Auch die Bemerkungen über die chemische Industrie Englands und Deutschlands sind durchaus richtig. Es entspricht vollständig der auch vom Referenten wiederholt geäußerten Anschauungen, daß das Reichsgesetz vom Jahre 1907, das sich nach englischen Urteilen aus der letzten Zeit als ein Fehlschlag erwiesen hat, den schärfsten Bruch mit der Freihandelstradition überhaupt bedeutet. Die flott geschriebene Schrift kann auch den Lesern dieser Zeitschrift nur empfohlen werden, da sie den Blick über den Kreis der eignen Industrie hinaus auf das große Ganze richtet, dessen dauernde Erhaltung, soweit die deutsche Volkswirtschaft in Frage kommt, keinerlei ängstlichen Befürchtungen gegenüber fraglich erscheinen wird.

H. G. [B. 7574.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Beythien, Dir. **A., C. Hartwich,** Mediz.-R. Dir. **M. Klimmer,** Proff. Drs.: *Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung.* Eine systematisch-krit. Zusammenstellung der Methoden zur Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, einschließlich des Wassers und der Luft, sowie der Gebrauchsgegenstände unter Beifügung der Methoden zur Untersuchung der menschlichen und tierischen Ausscheidungen und Entleerungen. In 3 Bdn. 1. Chemisch-physikalischer Teil. 2. Botanisch-mikroskopischer Teil. 3. Bakteriologischer u. biolog. Teil. Mit e. besonderen Anh., enth. die Beurteilung der Nahrungs- u. Genußmittel sowie Gebrauchsgegenstände auf Grund der bestehenden Gesetze Deutschlands, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz usw. usw. *2. Bd.: Botanisch-mikroskopischer Teil.* v. H. Mit 175 Abbildgn. im Text, 3 Taf. in Autotyp., sowie

Digitized by Google

1 farb. Pilztafel nebst Pilzmerkblatt. Lex. 8°. (XII u. 474 S.) Leipzig, CH. H. TAUCHNITZ. 20 M., geb. in Halbfrz. 22 M.

Formulae magistrales Berolinenses. Hrsg. v. der Armen-Direktion in Berlin. Ausg. f. 1915. 8°. (65 S.) Berlin, WEIDMANNSCHE BUCHH. Geb. in Halbleinw. 1 M.

— **magistrales germanicae.** Preistafel 1915. 8°. (XVI S.) Berlin, Selbstverlag des DEUTSCHEN APOTHEKER-VEREINS. 20 Pf.

Gmelin u. Kraut's *Handbuch der anorganischen Chemie.* 7., gänzlich umgearb. Aufl. Unter Mitwirkung hervorrag. Fachgenossen hrsg. v. Proff. **C. Friedheim** † u. Doz. Dr. **Frz. Peters.** Gr. 8°. Heidelberg, CARL WINTER.

V. Bd., 2. Abtlg., *Silber*, bearb. v. Prof. Dr. W. SCHLENK. — *Gold*, bearb. v. Prof Dr. L. VANINO. — *Quecksilber*, bearb. v. Drs. Prof. FRZ. PETERS u. WILLI LOEWENSTEIN. — *Die Nachträge* bearb. in der Red. — *Die krystallograph. Angaben*, v. Dr. H. STEINMETZ. (XC u. 1752 S.) 69 M., geb 73 M.

Hartmann's, Dr. G.: *Handverkaufstaxe f. Apotheker.* Neu bearb. u. hrsg. vom Taxausschuß der Magdeburger Apotheker-Konferenz. 23. Aufl. Preisänderungen. 8°. (4 S.) Magdeburg, CREUTZ. 35 Pf.

— dasselbe. 24. Aufl. 8°. (96 S. m. Abbildgn. auf dem Einbd.) Ebd. geb. in Leinw. 2 M., u. durchschossen 2,50 M.

Hoffmann, M. K.: *Lexikon der anorganischen Verbindungen.* Unter Berücksicht. v. Additionsverbindungen m. organ. Komponenten. Mit Unterstützung der deutschen chem. Gesellschaft hrsg. im Auftrage des Vereins deutscher Chemiker. (In deutscher, engl., französ. u. italien. Sprache.) Lex. 8°. Leipzig, J. A. BARTH.

I. Bd. 10. u. 11. Lfg. *Einleitung usw. Tl. I. Wasserstoff bis Bor, Nr. 1–55.* Abteilung Zink. (S. 593–720.) 8 M.

Kühl, Laborat.-Inh **Hans,** u. 1. Assist. **Walt. Knothe,** Drs.: *Die Chemie der hydraulischen Bindemittel.* Wesen u. Herstellung der hydraul. Bindemittel. Lex. 8°. (XVI u. 349 S. m. 51 Abildgn.) Leipzig, S. HIRZEL. 12 M., geb. in Leinw. 14 M.

Lucas, E. W., and **H. B. Stevens:** *The book of pharmacopoeias and un official formularies.* 8°. London, J. & A. CHURCHILL. 7 sh. 6 d.

Meyer, Prof. Dir. Dr. **Arth.:** *Erstes mikroskopisches Praktikum.* Eine Einführung in den Gebrauch des Mikroskopes u. in die Anatomie der höheren Pflanzen. Zum Gebrauche in den botanischen Laboratorien u. zum Selbstunterrichte. Für Botaniker, Zoologen, Studierende des höheren Lehramtes, Pharmazeuten u. Chemiker. 3., vervollständigte Aufl. Lex. 8°. (V u. 255 S. m. 110 Abbildgn.) Jena, G. FISCHER. 6,50 M., geb. in Leinw. 7,50 M.

Meyer, Vict., u. **Paul Jacobsen:** *Lehrbuch der organischen Chemie. II. Bd. Cyclische Verbindungen. — Naturstoffe. 3. Tl. Heterocyclische Verbindungen.* Bearb. von **P. Jacobson.** *I. Abtlg.* 1. u. 2. Aufl. Gr. 8°. (352 S.) Leipzig, VEIT & Co. 10 M.

Reichs-Adreßbuch, *Deutsches, f. Industrie, Gewerbe u. Handel.* Unter Benutzg. amtl. Quellen hrsg. v. **Rud. Mosse.** Ausg. 1915. 8 Sonderbde. Lex. 8°. Berlin, R. MOSSE. Geb. in Leinw. Je 8 M.

1. *Berlin, Brandenburg, Anhalt, Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz.* (23, 878, 646 u. 132 S.) — 2. *Provinz Pommern, Posen, Ostpreußen, Westpreußen, Schlesien.* (62, 850, 646 u. 132 S.) — 3. *Lippe-Detmold, Schaumburg-Lippe, Königreich Sachsen, Thüring. Staaten Waldeck.* (23, 734, 646 u. 132 S.) — 4. *Braunschweig, Bremen, Hamburg, Lübeck, Hannover, Schleswig-Holstein, Kolonien des Deutschen Reiches.* (32, 752, 640 u. 132 S.) — 5. *Prov. Hessen-Nassau, Sachsen, Westfalen.* (31, 843, 646 u. 132 S.) — 6. *Großherzogtum Oldenburg, Prov. Rheinpreußen.* (31, 735, 646 u. 132 S.) — 7. *Königr. Bayern, Großherzogt. Hessen.* (49, 820, 646 u. 132 S.) — 8. *Baden, Elsaß-Lothringen, Hohenzollern, Württemberg.* (31, 666, 646 u. 132 S.)

Taschenbuch *f. Seifen- u. Parfümerie-Fabrikanten 1915.* 9. Aufl. Kl. 8°. (32 u. 35 S.) Leipzig, WELLER & WINKLER. Geb. in Leinw. 1 M.

Verhandlungen *der naturforschenden Gesellschaft in Basel. 25. Bd.* Gr. 8°. (V, 351 S. m. 85 Fig. u. 4 [2 farb., 1 Bildnis-] Taf.) Basel, GEORG & Co. 10 M.

— *der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft 1914. — Actes de la société helvétique des sciences naturelles.* 2 Tle. Gr. 8°. (VII, 229 u. 140 S. m. Tafeln u. VIII u. 223 S. m. Abbildgn. u. Tafeln.) Aarau, H. R. SAUERLÄNDER & Co. 8 M.

[B. 7534 b.]

INHALT: OTTO N. WITT †. — Vereins-Angelegenheiten. — Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. — Preußisches Fischereigesetz und konzessionspflichtige Industrie. Von Rechtsanwalt Dr. LEO VOSSEN. — Die Farbenfabrik Edisons und ihre Tätigkeit. — Deutschlands chemische Industrie in englischer Beleuchtung. — Die Fortschritte und Neuheiten der chemisch-pharmazeutischen Industrie im Jahre 1914. Von Dr. J. BOES und Dr. H. WEYLAND. (Schluß.) — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Zoll- und Steuerwesen: Neue Ausfuhrverbote, Zollfreiheit für gewisse Waren, Die Zuckergewinnung und -besteuerung im deutschen Zollgebiet usw.; Die chem. Industrie und der Krieg: Der Krieg und die chem. Industrie Oesterreich-Ungarns, Bau einer amerikanischen Anilinfarbenfabrik, Die Zündholzindustrie in Rußland u. der Krieg, Die russisch-rheinische Bleifarbenfabrik in Riga, Errichtung einer russischen Düngemittelfabrik, Ausdehnung der Nebenproduktenkokerei in den Vereinigten Staaten; Vereine, Versammlungen: Kriegstagung des Deutsch-Französischen Wirtschaftsvereins; Handelsnachrichten u. kurze statistische Mitteilungen: Die Gewinnung von Radium und Vanadin in den Vereinigten Staaten, Die englische Regierung als Indigohändler, Jugendliche Fabrikarbeiter und -arbeiterinnen der chem. Industrie im Jahre 1913, Weitere Abnahme der Pflanzenindigoproduktion in Indien; Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung: Unbeschränkte Zulassung von Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauten, Deutsche Richter achten fremde Rechte auch im Krieg, Unreelle Geschäftsmanöver bei der Ausbeutung eines patentierten chemischen Kampfer-Gewinnungsverfahrens, Unzulässige Bearbeitung und zulässige freie Benutzung eines Schriftwerks, Der Entschädigungsanspruch des Versuchschemikers, Der für das sogenannte Chlorierungsverfahren bestellte, aber nicht abgenommene Kessel, Glassplitter in medizinischem Salz, Nachbarliche Störungen durch Rauchgase einer chemischen Fabrik; Kriegsentscheidungen: Anwendung des Kriegsteilnehmerschutzgesetzes auf Gesellschaften; Patent-, Marken- und Musterschutz: Die endgültige Lösung der Patentfrage in Rußland. — Patent-Berichte. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage: Dokumente zu Englands Handelskrieg (Fortsetzung).

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. Mai 1915. Nr. 9/10 (777/778).

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Am 5. Mai hat der Verein nachstehende *Denkschrift bezüglich der Einführung eines Stickstoff-Handelsmonopols* an den Reichstag gerichtet:

Dem Reichstag liegt zurzeit der Entwurf eines Ermächtigungsgesetzes zur Einführung eines Stickstoff-Handelsmonopols

zur verfassungsmäßigen Beschlußnahme vor. Aus dem Gesetzentwurf und seiner Begründung ist nicht ersichtlich, in welcher Weise der Bundesrat von der ihm zu erteilenden Ermächtigung Gebrauch zu machen gedenkt, ob er sich darauf beschränken will, den Handel mit im Auslande gewonnenen Stickstoffprodukten einer Regelung zu unterwerfen, ob er auch den Handel mit den im Inland erzeugten Produkten ganz oder teilweise in seine Hand nehmen will, und wie diese Regelung und Beschränkung des Handels erfolgen sollen. Nur so viel geht aus der Begründung des Entwurfs hervor, daß die zu treffenden Maßnahmen den Zweck haben sollen, Deutschland von der Zufuhr ausländischer Stickstoffverbindungen unabhängig zu machen.

Die Unabhängigkeit unseres Landes von der ausländischen Stickstoffzufuhr ist zweifellos ein erstrebenswertes Ziel, wir müssen aber entschieden bestreiten, daß ein Handelsmonopol, mag es nun in der einen oder andern Form zur Ausführung gelangen, ein geeignetes Mittel zur Erreichung des Ziels ist, wir sind vielmehr der Ueberzeugung, daß ein solches Monopol nur hindernd in die bereits weit vorgeschrittene Bewegung zum genannten Ziel eingreifen würde zum Schaden unserer Landwirtschaft, unserer Industrie und unserer gesamten Volkswirtschaft.

Die chemische Wissenschaft und Technik hatten sich schon vor Ausbruch des Krieges die Aufgabe gestellt, neue Verfahren zur Gewinnung von stickstoffhaltigen Verbindungen zu erfinden und auszugestalten, um die ausländische Zufuhr fernerhin entbehrlich zu machen. Wir dürfen sagen, daß die Lösung dieser Aufgabe schon jetzt sehr weit gediehen ist und jeder, der die Leistungs- und Entwicklungsfähigkeit unserer chemischen Industrie kennt, wird keinen Zweifel haben, daß auch auf diesem Gebiet ihr bald ein voller Erfolg beschieden sein wird. Wie es unserer Industrie gelungen ist, das aus der Krapp-Pflanze gewonnene Alizarinrot durch das synthetisch hergestellte Alizarinrot zu verdrängen, so daß sogar die roten Hosen der französischen Truppen mit in Deutschland hergestellten Farbstoffen gefärbt sind, wie die glänzende Synthese des Indigo ihren Siegeslauf durch die Welt genommen hat, so daß das Naturprodukt nicht nur in Deutschland, sondern in fast allen Kulturländern außer Anwendung gekommen ist, wie es noch neuerdings der chemischen Forschung geglückt ist, aus in Deutschland vorhandenen billigen Rohstoffen eiweißhaltige Futtermittel herzustellen, welche berufen sind, die vom Auslande bezogenen voraussichtlich zu ersetzen, so wird es unserer Industrie auch gelingen, die Synthese von Stickstoffträgern unter Benutzung von in Deutschland vorhandenen Rohstoffen und Kräften so durchzuführen, daß für die bislang vom Auslande hereingebrachten Stickstoffprodukte kein Platz mehr bleiben, daß vielmehr umgekehrt von Deutschland aus das Ausland in nicht ferner Zeit mit Stickstoffprodukten versorgt werden wird. Ein viel verheißender Anfang in dieser Richtung ist schon gemacht mit der synthetischen Gewinnung von Ammoniak aus Stickstoff und Wasserstoff nach dem HABERschen Verfahren. Durch einen außerordentlichen Aufwand von Fleiß, Scharfsinn und Erfindungsgabe ist es nach großen Opfern für Versuchszwecke gelungen, dieses Verfahren technisch so auszugestalten, daß nach demselben schon jetzt mit Ablauf dieses Jahres etwa 75 000 Tonnen 100-prozentiges Ammoniak, entsprechend 300 000 Tonnen schwefelsaures Ammoniak, das ist etwa die Hälfte der Stickstoffmenge, welche vom Auslande für landwirtschaftliche Zwecke eingeführt wurde, erzeugt werden. Diese Erzeugung kann noch, da alle erforderlichen Rohstoffe (Luft, Wasser, Kohle, Gips für schwefelsaures Ammoniak) in reichen Mengen im Inlande zur Verfügung stehen, beliebig gesteigert werden. Sie bedarf keines Schutzes und wünscht keinen Schutz durch ein Handelsmonopol oder irgendwelche sonstige Maßnahmen. Zweifellos wird die chemische Industrie auch nicht bei dieser Entwicklungsmöglichkeit stehen bleiben, sondern noch neue Mittel und Wege finden, um dasselbe Ziel noch vollkommener zu erreichen und insbesondere auch den Stickstoff der Landwirtschaft in anderer Form, als er bisher in Deutschland von ihr angewandt wurde — es sei hier nur auf das Ammonnitrat (Ammonsalpeter) verwiesen — zu bislang für unmöglich gehaltenen billigen Preisen anzubieten.

Die deutsche chemische Industrie ist ohne staatliche Schutzmaßnahmen aus eigner Kraft groß und stark geworden und sie hat ihre heutige weltbeherrschende Stellung nur erreicht, weil sie ihre Kräfte frei entfalten konnte und ohne falsche Rücksichtnahme auf bereits Bestehendes unentwegt darauf Bedacht nahm, immer Vollkommneres zu leisten und ohne Scheu vor schweren Opfern immer neuen großen Zielen zuzustreben. Sie wird auch in dem Wettstreite, der auf dem Stickstoffgebiet unter den Chemikern der ganzen Welt entbrannt ist, mit Ehren bestehen. Voraussetzung hierfür ist aber, daß ihre freie Entwicklung nicht durch ein Stickstoff-Han-

Digitized by Google

delsmonopol, gleichgültig in welcher Form es zur Ausführung gelangt, unterbunden und gehindert wird.

Das Monopol will die in Kriegszeiten geschaffenen Anlagen zur Gewinnung von Stickstoffverbindungen auch nach dem Krieg erhalten und ihre Rentabilität sicherstellen. Dies wird nur zu erreichen sein, wenn man zunächst den Absatz in bestimmter Weise kontingentiert und in notwendiger Folge auch die Produktion bestimmten Beschränkungen unterwirft. Denn will man die geschaffenen Anlagen erhalten, so müssen die von ihnen, welche ungünstiger als ihre Konkurrenz arbeiten, nicht nur gegen die ausländische Zufuhr geschützt werden, sondern auch gegen die besser arbeitende inländische Konkurrenz. Hieraus ergibt sich notwendig, daß jeder Fabrik ein bestimmter Anteil zugewiesen werden, also eine etwa auf dem Wege eines Syndikats erfolgende Verteilung des Absatzes unter den einzelnen Fabriken stattfinden muß, wobei für die Preisbildung die Erzeugungskosten der am schlechtesten arbeitenden Fabrik maßgebend sein werden. Bei einer solchen Gestaltung der Verhältnisse fällt aber jeder Anreiz für weitere technische Fortschritte dahin. Wie soll die Industrie dazu kommen, für die Erfindung neuer Wege, insbesondere durch Herstellung neuer, vorteilhafter Düngemittel, die erforderlichen Mühen und Opfer auf sich zu nehmen, wenn sie doch gewärtigen muß, daß sie im Interesse der Erhaltung des Bestehenden bestenfalls mit einem schmalen Kontingentsanteil abgefunden werden wird.

Durch staatliche Eingriffe, wie ein Handelsmonopol, wird eine erfolgreiche Betätigung unserer leistungsfähigen chemischen Industrie, die schon jetzt glänzende Erfolge erzielt auf dem Gebiete der Stickstoffverbindungen, für die Zukunft unmöglich gemacht. Den Schaden hieraus würde zunächst die deutsche Landwirtschaft haben. Die Landwirtschaft kann ihrer Aufgabe, den vollen Bedarf des Inlandes an Brotgetreide und Futtermittel auch bei weiterer Zunahme der Bevölkerung einzudecken, nur dann gerecht werden, wenn die Stickstoffdüngung eine noch viel größere Ausdehnung erfährt. Nach Ansicht der Agrikulturwissenschaft bleibt die Stickstoffdüngung in Deutschland um 50 bis 60 pCt. hinter dem Maße zurück, welches zur Erzielung der höchsten Erträge erforderlich ist. Die hiernach erwünschte stärkere Stickstoffdüngung kann aber seitens der Landwirtschaft nur geschehen, wenn ihr der Stickstoff wesentlich billiger als bisher angeboten wird. In der Begründung des Gesetzentwurfs wird aber nicht diese Verbilligung des Stickstoffs, sondern der Schutz der in der Errichtung begriffenen Kalkstickstoffanlagen in den Vordergrund gestellt. Der Kalkstickstoff soll gegen den ausländischen Salpeter geschützt werden. Zunächst dürfte es gewissen Zweifeln begegnen, ob unsere Landwirtschaft an Stelle von Salpeter solche Mengen Kalkstickstoff, wie sie nach dem Kriege zur Verfügung stehen werden (ca. 400 000 Tonnen gegen 50 000 Tonnen vor dem Kriege, welch letztere kaum abgesetzt werden konnten), wird aufnehmen können. Sollte dies nicht der Fall sein, so müßte der Kalkstickstoff in schwefelsaures Ammoniak (Ammonsulfat) übergeführt werden, was den Preis des Stickstoffs erheblich verteuern würde. Selbst wenn aber der Kalkstickstoff sich als ein ausreichender Ersatz für Salpeter erweisen sollte, was keineswegs sicher ist, und selbst wenn sein Preis verhältnismäßig niedrig sich gestalten sollte, so meinen wir doch, daß nicht diesen Kalkstickstoffanlagen zuliebe die ganze aussichtsreiche Entwicklung der Stickstoffindustrie zum Schaden unserer Landwirtschaft und damit zum Schaden unserer gesamten Volkswirtschaft in Frage gestellt werden darf. Wichtiger als die Aufrechterhaltung der erwähnten Anlagen ist die Versorgung der Landwirtschaft mit billigem Stickstoff, damit sie ihre Düngung so vermehren kann, daß sie in Zukunft den Bedarf Deutschlands voll zu decken vermag. Denn viel schlimmer als die Abhängigkeit Deutschlands vom ausländischen Stickstoff wäre die Abhängigkeit Deutschlands von dem Bezug ausländischen Brotgetreides und ausländischer Futtermittel. Nur durch die freie Entfaltung unserer chemischen Industrie kann die Unabhängigkeit Deutschlands in jeder Richtung herbeigeführt werden.

Auch die mit der Landwirtschaft eng verbundene Düngemittelindustrie hat das größte Interesse, daß die stickstoffhaltigen Düngemittel verbilligt werden. Denn erfahrungsgemäß hat ein Rückgang oder Stillstand in der Stickstoffdüngung auch einen Rückgang oder Stillstand in der Phosphorsäuredüngung zur Folge. Jede Verteuerung des Stickstoffs für die Landwirtschaft würde danach auch indirekt eine nachteilige Wirkung auf die wichtige deutsche Superphosphatindustrie ausüben.

Wenden wir uns nun der chemischen Industrie zu, soweit sie als Verbraucher vom Auslande bezogener Stickstoffverbindungen in Betracht kommt, so bietet sich hier folgendes Bild:

Für chemisch-industrielle Zwecke wird von dem Auslande wesentlich Chilesalpeter (Natronsalpeter) und Natriumnitrit bezogen. Aus dem Salpeter wird die in unserer Industrie unentbehrliche Salpetersäure gewonnen. Diese Säure ist, soweit hierzu nicht Salpeter als solcher schon benutzt werden kann, ebenso wie Nitrit, das Mittel, um Stickstoff in die verschiedensten chemischen Substanzen einzuführen. Es ist eine Eigentümlichkeit der Mehrzahl der Produkte der chemischen Industrie, daß sie mehr oder weniger große Stickstoffmengen enthalten; nicht nur die Munitions- und Sprengstoffindustrie, sondern auch die Teerfarbenindustrie kann geradezu als eine Stickstoffindustrie bezeichnet werden. Bei zahlreichen ihrer Produkte werden ihre Eigenschaften und ihre Wirkungen durch die Form bestimmt, in welcher der Stickstoff

Digitized by Google

in ihnen enthalten ist, und fast stets ist der Stickstoffgehalt von wesentlichem Einfluß auf den Herstellungspreis. Der Gesetzentwurf meint nun offenbar, daß dem Bedarf der Industrie nach Salpeter und Salpetersäure durch die inländische Produktion genügt werden könne, wenn durch Ausschließung der Konkurrenz des Chilesalpeters für die Erhaltung der im Kriege entstandenen Anlagen zur Herstellung von künstlichem Salpeter Sorge getragen werde. Es wird dabei aber zunächst übersehen, daß diese Anlagen für vorübergehende Zwecke in schneller und provisorischer Weise errichtet worden sind und daß sie wesentlichen Aenderungen bzw. einem völligen Neubau unterzogen werden müßten, um einem den technischen Anforderungen genügenden Betriebe dienen zu können[1]). Diese Anlagen arbeiten zurzeit noch so teuer, daß der von ihnen erzeugte Salpeter nicht annähernd mit dem Naturprodukt, dem Chilesalpeter, konkurrieren kann. Der Gestehungspreis des synthetischen Salpeters stellt sich um mehr als die Hälfte höher als der Preis des Chilesalpeters, wie er vor dem Kriege war. Dieses Verhältnis würde nach dem Kriege noch ein ungünstigeres werden, wenn infolge des Handelsmonopols der Chilesalpeter ganz oder doch größtenteils von dem deutschen Markte ausgeschlossen werden sollte. Der deutsche Markt nimmt zurzeit fast ein Drittel der gesamten chilenischen Salpeterproduktion auf (ca. 800 000 Tonnen von insgesamt erzeugten ca. 2 700 000 Tonnen). Es liegt auf der Hand, daß die in Deutschland nicht mehr absetzbaren Salpetermengen den Weltmarktpreis für Chilesalpeter drücken würden und so das Ausland einen ganz unverhältnismäßig billigeren Salpeter zur Verfügung haben würde als Deutschland. Welch einschneidende Folgen ein solcher Zustand für die deutsche chemische Industrie haben würde, dürfte bei einem kurzen Blick auf einzelne Zweige dieser Industrie klar vor Augen treten.

Schwer betroffen würde zunächst die Munitions- und Sprengstoffindustrie. Der Preis ihrer Produkte hängt bei ihrem außerordentlich hohen Gehalt an Stickstoff wesentlich von dem Preise des Salpeters bzw. der daraus gewonnenen Salpetersäure ab. Die Anlagen dieser Industrie arbeiten in Friedenszeiten in ganz erheblichem Maße für den Export. Im Jahre 1913 wurden von den hier in Betracht kommenden Erzeugnissen rund 220 000 Doppelzentner in einem Werte von 74 000 000 M. ausgeführt. Das Ausfuhrgeschäft in Sprengstoffen hat insbesondere mit dem englischen und amerikanischen Wettbewerb zu rechnen, und befindet sich in einer besonders schwierigen Lage gegenüber den Differentialzöllen in zahlreichen britischen Kolonien und gegenüber den billigen Frachten der Vereinigten Staaten nach Südamerika und Ostasien. Wird nun infolge eines Handelsmonopols die Salpetereinfuhr in Deutschland beschränkt, damit der Salpeterpreis in Deutschland erhöht und im Auslande verbilligt, so wird die deutsche Munitions- und Sprengstoffindustrie nicht in der Lage sein, noch fernerhin mit Erfolg gegen das Ausland zu konkurrieren. Es wird vielmehr umgekehrt mit einer zunehmenden Konkurrenz der ausländischen Erzeugnisse im Inlande zu rechnen sein, da der bestehende niedrige Einfuhrzoll keinen ausreichenden Schutz bieten kann. Die Produktion und damit die Anlagen der deutschen Industrie würden daher zurückgehen, und damit würde weiter die unerwünschte Folge eintreten, daß im Fall eines Krieges minder große Anlagen als früher für die Bereitung von Munition und Sprengstoffen zur Verfügung ständen.

Eine ähnlich ungünstige Einwirkung würde die Erhöhung des Salpeter- und Salpetersäurepreises für die deutsche Teerfarbenindustrie haben. Diese Industrie exportiert bekanntlich etwa acht Zehntel ihrer Gesamtproduktion. Für sie war stets die Losung: Wir wollen keinen Schutz gegen ausländische Konkurrenz, wir wollen aber, daß uns das Inland möglichst solche Produktionsbedingungen sichert, wie sie das Ausland besitzt, dann werden wir schon die Kraft haben, jeden Gegner zu schlagen. Diese Losung würde vollständig verlassen mit der Einführung eines Handelsmonopols. Nach dem oben Angeführten würde eine Verteuerung des Salpeter- und des Salpetersäurepreises auch eine Verteuerung der meisten Teerfarben- und ihrer Vor- und Zwischenprodukte mit sich führen. Damit würde die Industrie in ihrer Kraft gegenüber der ausländischen Konkurrenz erheblich geschwächt werden. Harte Zeiten werden aber gerade unserer Teerfarbenindustrie nach Beendigung des Krieges bevorstehen. Man weiß, welch große Anstrengungen in England gemacht werden, um sich von der deutschen Teerfarbenindustrie für alle Zeiten unabhängig zu machen. Aehnliche Bestrebungen treten auch in andern Ländern, so in Amerika, Rußland und Italien, lebhaft zutage. Nur durch Aufbietung aller Kräfte wird es der deutschen Teerfarbenindustrie gelingen, nach dem Krieg ihre Weltstellung in vollem Maße wieder zu erringen und zu bewahren. Eine Verschiebung der Produktionsbedingungen zu ihren Ungunsten — in mancher Beziehung haben die Engländer schon heute bessere Produktionsbedingungen wie wir, z. B. billigere Kohlen — kann dazu führen, daß in dem zu erwartenden scharfen Kampfe die Wage zugunsten des Gegners zum Sinken kommt. Für die Schweiz, wo bekanntlich bereits eine nicht unbedeutende Teerfarbenindustrie besteht, wäre nichts erwünschter, als wenn sie sich erheblich vorteilhafter als ihr deutscher Konkurrent ihren Stickstoff verschaffen könnte.

Wie der Salpeterpreis auf die Erzeugungskosten der Produkte der Teerfarbenindustrie einwirkt, zeigt z. B. das Anilin, welches be-

[1]) Nach den mit dem Staate geschlossenen Subventionsverträgen besteht geradezu die Verpflichtung, diese Anlagen nach dem Krieg außer Betrieb zu stellen.

Digitized by Google

kanntlich für diese Industrie eines ihrer wichtigsten Produkte darstellt. Bezeichnet man doch deshalb vielfach die Teerfarben als Anilinfarben. Auch die Bedeutung dieses Produktes für die Textilindustrie, welche mit demselben unmittelbar auf der Faser das sogenannte Anilinschwarz darstellt, ist bekannt. Die Ausfuhr von Anilin betrug im Jahre 1913 etwa 7 000 000 kg. Eine Steigerung des Salpeterpreises, wie er vor dem Kriege bestand, um die Hälfte würde die Erzeugungskosten des Anilins um 20 pCt. erhöhen. Die ausländischen Produktionsstellen — es bestehen solche in Frankreich, England und Amerika — würden im Falle der Einführung des Monopols einen Vorsprung von 20 pCt. besitzen. Dieser Vorsprung vergrößert sich noch weiter, wenn der Weltmarktpreis für Salpeter, wie oben angeführt, sich noch mehr verbilligen sollte. Es ist der deutschen Industrie nicht möglich, einen derartigen Unterschied in der Gestehung durch sonstige bessere Arbeitsbedingungen und Arbeitsmethoden auch nur entfernt auszugleichen. Die ausländische Konkurrenz müßte die Oberhand gewinnen.

Beachtenswert ist auch, daß die im Auslande bestehenden Teerfarbenfabriken bislang durchweg von dem Bezug deutscher Vor- und Zwischenprodukte abhängig sind, da sie selbst nicht imstande sind, hinreichend billig zu fabrizieren. Eine Verschiebung in den Salpeterpreisen zugunsten des Auslandes würde diese Lage verändern, es würde im Auslande eine starke Produktion von Vor- und Zwischenprodukten der Teerfarbenfabrikation entstehen. Damit würde aber die unerwünschte Rückwirkung eintreten, daß die Beschäftigung der inländischen Anlagen zur Erzeugung dieser Produkte eine geringere würde und damit die Herstellungskosten sich erhöhen würden, wodurch wieder eine Verteuerung der Teerfarben selbst und weiter eine Schwächung der Konkurrenzkraft dieser Industrie eintreten würde.

Um welche Werte es sich hier handelt, dafür dürfte der Hinweis genügen, daß die deutsche Teerfarbenindustrie im Jahre 1913 für rund 250 Millionen Mark Produkte ausgeführt hat. Daß der Rückgang der Teerfarbenindustrie bei ihrem großen Bedarf an Rohstoffen und hochwertigen Apparaten aller Art zahlreiche andere Industrien, an erster Stelle natürlich die anorganische chemische Großindustrie von Säuren, Alkalien usw., schwer in Mitleidenschaft ziehen würde, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Bezüglich des Natriumnitrits, welches der Gesetzentwurf auch in seinen Rahmen gezogen hat, soll noch erwähnt werden, daß der Bezug vom Auslande nur deshalb erfolgt, weil es in norwegischen Luftsalpeteranlagen als Nebenprodukt zu so billigem Preise gewonnen wird, wie es im Inlande nicht annähernd erzeugt werden kann. Die inländischen Nitritfabriken haben daher ihre Produktion eingestellt. Diese ganz natürliche und gesunde Entwicklung beseitigen zu wollen, bedeutet nichts als die Verteuerung eines der Teerfarbenfabrikation unentbehrlichen Rohmaterials.

Noch ein Moment darf hier nicht ganz unerwähnt bleiben: Die deutsche Teerfarbenindustrie ist durch die Zoll- und Patentgesetzgebung einzelner ausländischer Staaten gezwungen worden, dort Fabriken zu errichten. Sie hat indessen stets Wert darauf gelegt, nur einen möglichst geringen Teil des Fabrikationsganges sich in jenen Fabriken vollziehen zu lassen und die Hauptproduktionstätigkeit in Deutschland zu belassen. Es muß besorgt werden, daß diese Fabriken, wenn sie billigeren Salpeter und billigere Salpetersäure im Auslande zur Verfügung haben, dazu übergehen werden, auch die früheren Fabrikationsstufen bei sich zu vollziehen, und daß so schließlich zum Schaden der deutschen Volkswirtschaft ein nicht unerheblicher Teil der deutschen Teerfarbenfabrikation in das Ausland verlegt wird.

Eine Verteuerung von Salpeter und Salpetersäure gegenüber dem Weltmarktpreis, wie sie von dem Handelsmonopol erwartet werden muß, würde auch die Kalisalpeterindustrie besonders hart treffen. Bekanntlich wird der Chilesalpeter durch Umsetzung mit den in Deutschland gewonnenen Kalisalzen in Kalisalpeter übergeführt und der größte Teil, zwei Drittel der Produktion — etwa 12 000 Tonnen im Werte von ca. 5 Millionen Mark — in das Ausland exportiert. Jede Verteuerung des Chilesalpeters würde voraussichtlich eine Konkurrenz gegen die im Auslande vorhandenen Fabrikationsstätten von Kalisalpeter unmöglich machen, es würde sich dann wahrscheinlich das umgekehrte Bild ergeben, daß mit dem von Deutschland bezogenen Kali im Auslande mit dem dortigen billigen Chilesalpeter Kalisalpeter hergestellt und schließlich nach Deutschland importiert werden würde, so daß schließlich noch die Einführung eines beträchtlichen Schutzzolles auf Kalisalpeter erforderlich wäre, um die Reste der deutschen Fabrikation vor dem Untergange zu retten.

Unerfreulich wäre auch die Rückwirkung auf unsere hochentwickelte Celluloidindustrie. Für die Herstellung von Celluloid ist Salpeter gleichfalls ein wichtiges Rohmaterial. Für ein Kilogramm Celluloid wird ungefähr 1,5 kg Salpeter gebraucht. Die Celluloidindustrie hat schon jetzt mit einer sehr starken Auslandskonkurrenz schwer zu kämpfen, zumal auch die deutschen Fabriken unter der hohen Steuerbelastung des für ihre Fabrikation benötigten Alkohols leiden. Daß es sich auch hier um recht beträchtliche Werte handelt, zeigt die Exportstatistik, wonach im Jahre 1913 für rund 32½ Millionen Mark Celluloid und Celluloidwaren ausgeführt wurden. Auch würden hier zahlreiche kleine und kleinste Gewerbetreibende, die das Blockcelluloid in Gegenstände des Verbrauchs verarbeiten, in ihrer Existenz geschädigt werden.

Nach all dem muß die deutsche chemische Industrie die Einführung eines Handelsmonopols für stickstoffhaltige primäre Sub-

Digitized by Google

stanzen und daraus hergestellte Produkte ablehnen. Es ist bemerkenswert, daß hierüber in den Kreisen unserer Industrie, auch bei den Industriellen, welche künstlichen Salpeter aus Ammoniak herstellen und letzteres selbst auf synthetischem Wege oder aus Kalkstickstoff gewinnen, volles Einverständnis herrscht.

Der Hinweis, daß der Gesetzentwurf nur eine Ermächtigung für den Bundesrat enthalte und daß derselbe von dieser Ermächtigung nur in voller Rücksichtnahme auf die Interessen der Industrie Gebrauch machen werde, vermag uns in unserer grundsätzlich ablehnenden Stellungnahme nicht zu erschüttern.

Das Ziel, Deutschland von der ausländischen Zufuhr von Stickstoffträgern unabhängig zu machen, muß allerdings erreicht werden, aber der richtige Weg dahin ist nicht der eines Handelsmonopols, welches, gleichgültig wie seine Ausführung ausschen mag, in jedem Falle schwere Nachteile für die Entwicklung von Landwirtschaft und Industrie und eine bedenkliche Schädigung unserer gesamten Volkswirtschaft herbeiführen würde, sondern die Erreichung des Ziels wird und muß erfolgen durch das Zusammenwirken chemischer Forschung und chemischer Technik, welche für ihre Arbeit nichts beanspruchen als freie, von staatlicher Maßnahme ungehinderte Entfaltung ihrer Kräfte.

Will man für eine Uebergangszeit zur Sicherung des Heeresbedarfs an Salpeter Maßnahmen treffen, so genügt hierzu die Beschaffung eines gewissen eisernen Bestandes an Salpeter. Den Kostenaufwand hierfür schätzen wir auf ca. 40 Millionen Mark. Nur ein Teil dieser Summe würde auf das Reich entfallen, da die Munitions- und Sprengstoffabriken einen Teil des Vorrats stellen würden. Die Ausgabe des Reiches würde sich auf den Zinsverlust beschränken, der aus der von ihm bereit zu haltenden Salpetermenge entstehen würde.

Den hohen Reichstag erlauben wir uns hiernach ehrerbietigst zu bitten, bei der weiteren Behandlung des Entwurfs eines Ermächtigungsgesetzes zur Einführung eines Stickstoff-Handelsmonopols den in Vorstehendem gemachten Darlegungen Rechnung tragen zu wollen.

Ehrerbietigst

Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands E. V.

Dr. HAEUSER, Vorsitzender.

[B. 7616.]

BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

Niederschrift über die Sitzung des Genossenschaftsvorstandes, abgehalten im Kurhaus zu Wiesbaden, am 24. April 1915.

Anwesend sind die Herren:

Direktor Dr. ANTRICK, Geheimrat Dr. VON BÖTTINGER, Direktor Dr. FRANK, Kommerzienrat GAUTSCH, C. GÖPNER, Kommerzienrat Dr. HURTZIG, Kommerzienrat Dr. KRAUSHAAR, Direktor Dr. KREY, Direktor M. ODENBACH, EMIL REIMANN, Direktor Dr. REISENEGGER, Direktor F. RICHTER, Geheimer Reg.-Rat Dr. OPPENHEIM, Oberingenieur WACH, Dr. F. WILHELMI und der Geschäftsführer, Verwaltungsdirektor Dr. BRAUER.

Der erste stellvertretende Vorsitzende, Herr Geheimrat Dr. OPPENHEIM, eröffnet um 10 Uhr die Sitzung mit folgenden Worten:

„Als wir im vorigen Jahre hier tagten, hat wohl niemand von uns geahnt, daß die schwarze Kriegswolke, die so lange schon am Himmel stand, so furchtbar sich entladen würde, daß wir unsere diesjährige Vorstandssitzung während des grausamsten Krieges, den die Welt je gesehen hat, abhalten würden. Daß wir hier in Wiesbaden nahe am Rhein unsere Tagung abhalten können, danken wir unserer herrlichen Armee, unserer trefflichen Organisation, aber auch in etwas unserer chemischen Industrie, ohne die es mit der Munitionsversorgung mißlich ausgesehen hätte. Die Aufnahme der Fabrikation von Sprengstoffen während des Krieges in vielen chemischen Fabriken, die enorme Vergrößerung der Produktion in bestehenden Pulverfabriken hat die Gefährlichkeit aller dieser Fabriken ganz wesentlich gesteigert. Mit dieser für unsere Berufsgenossenschaft so wichtigen Frage haben wir uns nachher zu beschäftigen.

Je schwieriger die gerechte Regelung dieser Fragen ist, um so schmerzlicher werden wir uns bewußt, wie sehr uns unser langjähriger Vorsitzender, unser lieber, verehrter Professor KRAEMER, fehlt. Wer von uns hätte nicht heute seiner gedacht, wo wir zum ersten Male seiner Leitung entbehren! Was Professor KRAEMER unserer Berufsgenossenschaft war, brauche ich Ihnen, die Sie alle viele Jahre mit ihm und unter ihm für unsere Berufsgenossenschaft gearbeitet haben, nicht zu sagen. Professor KRAEMERS besondere Eignung zum Vorsitzenden unserer Berufsgenossenschaft lag, wie ich meine, in zweierlei. Es fand sich in seiner Person jene glückliche Vereinigung, die unsere deutsche chemische Industrie groß gemacht hat: die Vereinigung von Theorie und Praxis. Professor KRAEMER verfügte über ein umfangreiches chemisches Wissen, insbesondere auf seinem Spezialgebiete der Industrie der Teer- und Erdöle. Dann aber hatte er auch als ehemaliger Leiter großer Betriebe alle Fortschritte der chemischen Technik dauernd verfolgt. So kam es, daß er die Fähigkeit besaß, allen den vielgestaltigen Fragen der chemischen Technik, welche der Berufsgenossenschaft bei ihrer Tätigkeit der Unfallverhütung begegnen, ein volles Verständnis entgegenzubringen. Die zweite Eigenschaft, die Professor KRAEMER zum Vorsitzenden unserer Berufsgenossenschaft in besonderem Maße geeignet machte, ist sein warmherziges Interesse gewesen, daß er allen Fragen unserer deutschen Sozialgesetzgebung von Anfang an entgegengebracht hat. Für ihn ist diese Aufgabe der Fürsorge für die wirt-

Digitized by Google

schaftlich Schwächeren stets eine ernste heilige Sache gewesen, für die, wo immer sich ihm Gelegenheit bot, einzutreten er für seine Pflicht hielt. Vielen von uns ist er in der Dauer des gemeinschaftlichen Zusammenarbeitens ein guter, treuer Freund geworden, dessen Hinscheiden wir als einen persönlichen Verlust empfinden. Die Wertschätzung, deren er sich auch seitens der Aufsichtsbehörde erfreute, erhellt aus folgendem Schreiben, das der Präsident des Reichsversicherungsamts an den Vorstand gerichtet hat:

„Das unerwartete Hinscheiden des langjährigen Vorsitzenden des Vorstandes der Berufsgenossenschaft hat im Reichsversicherungsamt aufrichtige Teilnahme hervorgerufen. Der Verstorbene hat neben seiner ehrenamtlichen Stellung bei der Berufsgenossenschaft, in der er sich durch hervorragende Sachkunde und unermüdliche Pflichttreue auszeichnete, auch durch das Vertrauen der Berufsgenossenschaften seit dem 1. Januar 1902 die Stelle eines nichtständigen Mitglieds des Reichsversicherungsamts bekleidet. In dieser Eigenschaft ist er durch seine vielseitige Erfahrung, seinen geraden, aufrechten Sinn und sein warmes soziales Empfinden uns allen ein hochgeschätzter Mitarbeiter gewesen. Seine lautere Liebenswürdigkeit und einnehmende Bescheidenheit haben ihn auch mir und vielen Kollegen persönlich näher gebracht. Zu dem Verluste dieses trefflichen Vorsitzenden spreche ich zugleich im Namen des Reichsversicherungsamts dem Vorstande warmes Beileid aus. Wie der Vorstand, so wird auch das Reichsversicherungsamt dem um die soziale Versicherung verdienten Manne ein dankbares und ehrenvolles Andenken bewahren." Dr. KAUFMANN.

Professor KRAEMERs Andenken wird uns ein leuchtendes Vorbild unübertrefflicher Pflichterfüllung bleiben. Wir wollen uns geloben, in seinem Sinne die Aufgaben unserer Berufsgenossenschaft auch in Zukunft zu erfüllen. —

Ferner ist am 15. August 1914 der Generaldirektor der Fabrik chemischer Produkte „Union" in Stettin, Herr Kommerzienrat KAESEMACHER, durch den Tod abberufen worden, nachdem er schon längere Zeit vorher schwerem Siechtum verfallen war. Herr KAESEMACHER hat unserer Berufsgenossenschaft seit deren Begründung angehört, und zwar sowohl dem Vorstand unserer Sektion I als auch dem Gesamtvorstande. Er hat in unseren Kreisen die Industrie der künstlichen Düngemittel vertreten, an deren Aufblühen und Gedeihen er reichen, verdienstvollen Anteil hatte, und deren Interessen er innerhalb unserer Organisation gewissenhaft wahrzunehmen pflegte. Die Ehrenämter, die ihm durch das Vertrauen seiner Kollegen übertragen worden waren, hat er stets mit der größten Pflichttreue ausgeübt. Herr KAESEMACHER war wohl jedem von uns besonders näher gerückt wegen seiner liebenswürdigen menschlichen Eigenschaften. Im fröhlichen Kreise nach getaner Arbeit war er stets der Fröhlichsten einer und erheiterte uns durch seine gute Laune und durch seine humorvollen Ansprachen. Wir werden ihm ein freundliches und dankbares Andenken bewahren. —

Im Dezember starb ferner das stellvertretende Vorstandsmitglied, Herr Dr.-Ing. BICHEL, der Direktor der Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft „Carbonit", der dem Genossenschaftsvorstand seit 1909 angehört hat und mehrfach in Fragen der Sprengstofftechnik, namentlich bei dem Erlaß von Unfallverhütungsvorschriften für diesen Industriezweig, die Berufsgenossenschaft mit seinen umfassenden Kenntnissen und Erfahrungen in dankenswerter Weise beraten hat. Auch ihm werden wir ein dankbares Andenken bewahren.

Schließlich erhalten wir soeben von Herrn Dr. WILHELMI die Mitteilung, daß vor zwei Tagen sein Amtsvorgänger im Vorsitz in der Sektion V, Herr Kommerzienrat BRÜCK, verschieden ist, der die Sektion in einer langen Reihe von Jahren in unserm Genossenschaftsvorstande vertreten hat. Herr BRÜCK hat an den Arbeiten des Vorstandes stets mit regstem Interesse Anteil genommen. Sein Ausscheiden aus der Industrie veranlaßte ihn, sein Amt niederzulegen. Auch ihm ist ein dankbares Andenken in unserm Kreise sicher." —

Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen in der üblichen Weise.

Darauf tritt die Versammlung in die **Tagesordnung** ein, deren erster Punkt **der Geschäftsbericht des verflossenen Jahres** ist.

Der Geschäftsführer führt folgendes aus: Nach den bisherigen Gepflogenheiten sei der Geschäftsbericht für das verflossene Jahr regelmäßig erst in der Genossenschaftsversammlung erstattet worden. Diese Gepflogenheit habe ihren Grund darin, daß vor Ablauf des Monats Juni in der Regel nicht die zahlreichen statistischen Angaben, die in dem Geschäftsbericht gegeben werden müßten, fertiggestellt werden könnten. In diesem Jahre werde der Vorstand mit Recht den Wunsch haben, daß die erste Gelegenheit, an welcher er seit Ausbruch des Krieges zusammentritt, wahrgenommen wird, um ihm einen Bericht zu geben über die *Wirkungen, welche die Kriegswirren auf die Berufsgenossenschaft, auf ihre Tätigkeit und ihre Entwicklung ausgeübt haben.* Wenn auch allen in jenem großen Moment, in dem die Kriegsfackel angezündet wurde und ihren unheimlichen Schein über die Völker der Erde ergossen habe, unsere ganze soziale Gesetzgebung und die mit ihr zusammenhängende Organisation trotz der gewaltigen materiellen und ideellen Werte, die in ihr ruhen, doch nur klein und unbedeutend erscheinen mußte im Vergleich zu dem gewaltigen Kampfpreis, um den es ging und noch heute geht, nämlich um die gesamte Existenz des Vaterlandes, um seine Gegenwart und um seine Zukunft, so sei man sich doch klar gewesen, daß es die selbstverständliche Pflicht der dazu berufenen Kreise sei, mit allen Kräften

Digitized by Google

die Durchführung der Aufgabe der deutschen Arbeiterversicherung zu sichern, den aus dem Kriegszustande sich ergebenden mannigfachen Schwierigkeiten zu begegnen und mit warmherziger Entschlossenheit den sozialen Pflichten, die vielleicht neu an die Arbeiterversicherung herantreten könnten, im weitesten Umfange gerecht zu werden.

Der Berichterstatter erörtert im einzelnen die Schwierigkeiten, die sich mit dem Ausbruch des Krieges der Erfüllung der der Berufsgenossenschaft gesetzlich zugewiesenen Aufgaben darboten: Die Reichsgesetzgebung habe sich bei Ausbruch des Krieges mit der Arbeiterversicherung nur in geringem Maße befaßt, es sei nur das Gesetz betr. die Wahl der Vertreter der Unternehmer sowie der Versicherten bei den Versicherungsbehörden vom 4. August ergangen, durch welches die Amtsdauer dieser Vertreter bis zum 31. Dezember 1915 verlängert wurde. Dem Gesetz habe der Gedanke zugrunde gelegen, daß die Vornahme von Wahlen während des Kriegszustandes, namentlich, wenn sie nach dem System der Verhältniswahlen erfolgen sollte, mit großen, ja mit unüberwindlichen Schwierigkeiten verknüpft gewesen wäre. In den Kreisen der Berufsgenossenschaft sei der Gedanke rege geworden, eine Vereinbarung über gemeinsame *Grundlinien, nach denen man während des Krieges verfahren solle*, herbeizuführen. Diesen Zwecken seien zwei Sitzungen gewidmet gewesen, welche am 8. und 10. August im Reichsversicherungsamt stattfanden und in welchen man eine Verständigung über folgende Maßnahmen getroffen habe:

1. Es sollte auf eine möglichst schleunige Erledigung anhängiger Rekurssachen hingewirkt werden.

2. Von der Herabsetzung oder Aufhebung von Renten sollte möglichst, zunächst für die Dauer von drei Monaten, abgesehen werden.

3. Rentenbescheide, welche Herabsetzungen oder Aufhebungen von Renten aussprechen, sollten, wenn irgend möglich, zurückgezogen werden.

4. Von Kapitalabfindungen sollte abgesehen werden.

5. Für die Ergänzung etwaiger Lücken in den Entschädigungsfestsetzungskommissionen sollte durch Vornahme von Ersatzwahlen sofort gesorgt werden.

6. Die Zahlungen von Verletztenrenten der im Felde stehenden Rentenempfänger zu Händen der Angehörigen sollte nach Möglichkeit erleichtert werden.

7. Kataster-, Beitrags- und ähnliche Streitigkeiten sollten ruhen.

8. Die Ueberwachung der Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften sollte tunlichst aufrechterhalten werden.

9. Die Fürsorge für die Angehörigen der zu den Fahnen einberufenen Angestellten sollte möglichst wohlwollend geregelt werden.

Diese Grundsätze, die selbstverständlich keinen zwingenden Charakter haben konnten, seien, da ihre Zweckmäßigkeit und Angemessenheit allerseits anerkannt wurde, wie überall sonst, so auch von der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie und von deren Sektionen befolgt und durchgeführt worden.

Der Berichterstatter bespricht dann eingehend die Folgen, die sich aus der Durchführung dieser Beschlüsse ergeben haben, und teilt bei dieser Gelegenheit mit, daß die *Zahl der Rentenberechtigten der Berufsgenossenschaft, die zu den Fahnen einberufen worden sind*, eine überraschend große sei. Man habe bis jetzt gegen 500 Rentenempfänger, die im Felde stehen, ermitteln können und unter diesen solche, die Renten in Höhe von 20, 30, 40, 50, ja 60 pCt. beziehen. Es könne angenommen werden, daß noch mehrere hundert Rentenempfänger im Felde stehen, bei denen diese Tatsache der Berufsgenossenschaft bisher noch nicht bekanntgeworden ist, so daß die Gesamtzahl der Rentenempfänger im Felde auf etwa 800 bis 1000 von den gesamten 10 000, die die Berufsgenossenschaft zu versorgen hat, geschätzt werden könne.

Der Berichterstatter teilt ferner mit, daß man bei der *Ueberweisung der Renten von Kriegsteilnehmern an Angehörige* sehr weitherzig verfahren sei, indem man die Zahlung der Rente von der Beibringung eines Lebensnachweises des Rentenberechtigten nur insofern abhängig mache, als man die Vorlegung eines Briefes oder einer Postkarte des Rentenberechtigten aus den letzten sechs bis acht Wochen von dem Bevollmächtigten verlangte.

Der Anregung des Reichsversicherungsamts, die Strafgewalt möglichst schonend auszuüben und bereits verhängte, aber noch nicht beigetriebene *Strafen niederzuschlagen*, habe man im weitesten Umfange Folge geleistet. Es habe in dieser Beziehung ein weites Betätigungsgebiet insofern offen gestanden, als die Berufsgenossenschaft im verflossenen Jahre einige tausend Strafbescheide erlassen hatte wegen nicht pünktlicher Einreichung der Lohnnachweisung. Diese Strafen seien sämtlich zurückgezogen worden, dagegen nicht diejenigen Strafen, die wegen grober Verletzung der Unfallverhütungsvorschriften gegen leistungsfähige Firmen festgesetzt worden waren.

Nach *Ablauf der dreimonatigen Frist*, für welche die vereinbarten Leitsätze zunächst Geltung haben sollten, hatte sich die Berufsgenossenschaft die Frage vorzulegen, ob nicht die allgemein veränderte Sachlage auch eine Aenderung in der bisherigen Geschäftsgebarung notwendig mache. Das Reichsversicherungsamt habe zwar seine Auffassung dahin mitgeteilt, daß die für die Aufstellung der Grundsätze maßgebenden Gesichtspunkte unverändert fortbeständen. Dieser Auffassung könne indessen nicht beigetreten werden. Der Vorsitzende sowohl wie die Sektionsvorstände seien einstimmig der Meinung gewesen, daß der Berufsgenossenschaft nicht zugemutet werden könne, die Rentenempfänger auch noch weiterhin, lediglich mit Rücksicht auf die Kriegswirren, im ungeschmälerten Genuß ihrer Renten auch dann

Digitized by Google

zu belassen, wenn die Voraussetzungen für eine Rentenminderung gegeben sind, denn der Vorstand habe nicht nur einseitig die Interessen der Rentenempfänger zu wahren, sondern auch diejenigen der Unternehmer, die meist durch den Krieg ebenfalls empfindlich in Mitleidenschaft gezogen worden seien. Es beständen daher keine Bedenken mehr, die durch die Sachlage gebotenen Aenderungen bei den laufenden Renten vorzunehmen. In denjenigen Fällen, in denen nachweislich die Erwerbsverhältnisse der Rentenempfänger durch den Krieg besonders ungünstig beeinflußt worden seien, habe man diesem Umstande in wohlwollender Weise bei der Abänderung und Neufestsetzung der Rentenbezüge Rechnung getragen. Selbstverständlich müßten von Rentenänderungen verschont bleiben alle diejenigen Rentenempfänger, welche zum Militärdienst eingezogen sind und in der Front stehen. Bei diesen eine Aenderung ihrer Rentenbezüge vorzunehmen, wäre eine Unbilligkeit, die nicht verantwortet werden könnte. —

Die Berufsgenossenschaft habe sich die Frage vorzulegen gehabt, ob und in welchem Umfange sie ihre *Mittel für die Kriegszwecke* zur Verfügung stellen könnte. Es sei von verschiedenen Seiten die Anregung gegeben worden, Mittel für die Zwecke des Roten Kreuzes herzugeben. Dieser Anregung habe indessen nicht entsprochen werden können, weil eine gesetzliche Handhabe für Verwendung von Mitteln der Berufsgenossenschaft für diesen Zweck, selbst bei weitherzigster Auslegung des Gesetzes, sich nicht finden lasse. Dahingegen habe man in erheblichem Umfange für Kriegszwecke berufsgenossenschaftliche Mittel insofern nutzbar machen können, als man sich mit namhaften Beträgen an der *Zeichnung der Kriegsanleihen* beteiligte. Man habe im ganzen sechs Millionen Mark, und zwar zwei bei der ersten und vier bei der zweiten Kriegsanleihe gezeichnet. Der Betrag sei von der Königl. Seehandlung zu demselben Zinssatze, zu welchem die Darlehenskasse ihre Darlehen gibt, d. h. für 5½ pCt., der Berufsgenossenschaft zur Verfügung gestellt. Die Seehandlung sei ermächtigt worden, im Bedarfsfalle aus dem Effektenbestand der Berufsgenossenschaft den Betrag von sechs Millionen Mark bei der Darlehenskasse zu lombardieren. Was den Umfang der Beteiligung der übrigen Träger der Reichsversicherung an den Kriegsanleihen angeht, so stellt sich der Gesamtbetrag sämtlicher Berufsgenossenschaften, der Landesversicherungsanstalten, der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte, bei beiden Anleihen auf 453 Millionen Mark. Hinzu kommen die Zeichnungen der Krankenkassen, über welche zuverlässige Zusammenstellungen indessen nicht vorliegen. Die gewerblichen Berufsgenossenschaften haben insgesamt 79 Millionen Mark, die landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften neun Millionen Mark, die Landesversicherungsanstalten 263 und die Reichsversicherungsanstalt 100 Millionen Mark gezeichnet. Die Beteiligung der Träger der reichsgesetzlichen Sozialversicherung an beiden Anleihen beträgt rund 3,5 pCt.

Aber nicht nur die Berufsgenossenschaften haben ihre Mittel nach Möglichkeit für die Zwecke des Krieges verfügbar zu machen gesucht, sondern in einem Falle ist das auch von seiten eines Rentenempfängers geschehen, eines Chemikers namens Dr. HELLE, der eine 25prozentige Rente bezieht und zur Zeit in Amerika lebt. Dieser hat der Berufsgenossenschaft bei Ausbruch des Krieges den größten Teil der Rente überlassen mit dem Ersuchen, ihn für die Witwen und Waisen der für das Vaterland Gefallenen zu verwenden, und nach einem halben Jahre hat derselbe Herr abermals einen Verzicht auf seine Rente gesandt, und zwar diesmal mit der Bitte, den Betrag für die Speisung hungernder Soldatenkinder zu verwenden.

Der Berichterstatter erörtert dann die Frage der *Weiterzahlung von Renten an Angehörige feindlicher Staaten* und vertritt die Anschauung, daß der Anspruch dieser Rentenberechtigten mit Ausbruch des Krieges ipso jure erloschen sei. Was die *Versicherungspflicht der Kriegsgefangenen*, die in industriellen oder landwirtschaftlichen Betrieben beschäftigt werden, betreffe, so unterständen diese der Versicherungspflicht nicht, da die deutsche Sozialversicherung ausschließlich für freie Arbeiter bestimmt sei.

Der Berichterstatter schildert dann eingehend die *Schwierigkeiten*, die sich in der inneren Verwaltung der Berufsgenossenschaft *bezüglich der Durchführung des ordnungsmäßigen Geschäftsbetriebes* infolge der Einberufung von nahezu 50 pCt. der Beamtenschaft zu den Fahnen ergeben habe und widmet Worte dankbaren Gedenkens seinem als Offizier in den ersten Kämpfen gefallenen Stellvertreter, Rechtsanwalt HENKE. Die Schwierigkeiten seien um so größer gewesen, als im Berichtsjahr die *Veranlagung der Betriebe zu dem neuen Gefahrtarif* vorzunehmen gewesen sei. Ueber das Ergebnis dieser Veranlagung macht der Berichterstatter eingehende Angaben. —

Die *Umlageberechnung*, die soeben abgeschlossen sei, ergebe, daß die Beiträge für das Jahr 1914 sich um etwa 10,88 pCt. gegen das Vorjahr erhöhen würden. Diese Steigerung sei angesichts des Krieges als eine mäßige zu bezeichnen und bewege sich innerhalb derjenigen Grenzen, in der sich normale Konjunkturschwankungen zu bewegen pflegen.

Die *Zahl der Betriebe* ist im Jahre 1914 um 28 zurückgegangen, und zwar von 15 042 auf 15 014, die *Summe der Löhne* und Gehälter von 367 565 300 M. auf 328 574 400 M. und die Zahl der hierfür in Betracht kommenden versicherten Personen von 281 461 auf 249 575.

Man könne, so bemerkt der Berichterstatter zum Schluß, demnach mit Fug und Recht sagen, daß das finanzielle Bild, das die Entwicklung der Berufsgenossenschaft im verflossenen Jahre darbietet, trotz der schweren Not der Zeit ein nicht ungünstiges sei. Dieses Bild zeige dasselbe Aussehen, das die ganze

Digitized by Google

deutsche Volkswirtschaft seit Beginn des Krieges erfreulicherweise gezeigt habe. Diese Tatsache aber berechtige zu der Hoffnung, daß das stolze Gebäude der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, wie der ganze große herrliche Dom der deutschen Sozialversicherung dieses Werkes, das „Barbaren"hände und „Barbaren"herzen errichtet und unablässig ausgebaut haben, auf das sich früher die bewundernden Blicke der ganzen Welt richteten und dessen Grundriß und Aufriß von fast allen unsern Feinden zum Muster genommen worden sei für ihre eigenen öffentlichen Versicherungseinrichtungen, daß dieses große herrliche Bauwerk unerschüttert bestehen bleiben werde auch in den schweren Zeitläuften, die jetzt über unser deutsches Vaterland hereingebrochen seien. —

Der Vorstand heißt einmütig die vom Vorsitzenden mit Rücksicht auf den Ausbruch des Krieges getroffenen Maßnahmen, über welche der Geschäftsführer berichtet hat, gut und billigt insbesondere die Einstellung der Renten, die die Angehörigen feindlicher Staaten bezogen haben.

Der **Rechnungsabschluß für das Jahr 1914** wird ohne Erörterung genehmigt. Das Umlagekonto schließt mit einem Betrage von 4 683 361,09 M. ab und stellt sich somit um 118 743,11 M. höher als das vorjährige. Als *Ausgabeposten* enthält es u. a. 273 000,45 M. Verwaltungskosten für die Sektionen, 3 556 711 Mark für Entschädigungen, d. i. 68 118 M. mehr als im Jahre 1913, für Unfalluntersuchungen und Feststellung der Entschädigungen 117 476 M., Ueberwachung der Betriebe 109 104 M., Miete, Heizung und Beleuchtung der Geschäftsräume 18 559 M., Bureau- und Kassenbedürfnisse 17 745 M. Als *Einnahmeposten* führt das Umlagekonto auf: Zinsen aus der Rücklage 360 420 M., Zinsen aus dem sonstigen Vermögen 30 479 M., Einnahmen aus Strafgeldern 6325 M. und Einnahmen aus Regreßansprüchen gegen Dritte 5080 M. — Für das Jahr 1914 hat das Reichsversicherungsamt einen Zuschlag zu der Rücklage auf Grund des § 743 der Reichsversicherungsordnung nicht angeordnet.

Der **Voranschlag für das Jahr 1916**, der um 6000 M. den vorjährigen übersteigt und sich auf 418 200 M. beläuft, wird in seinen einzelnen Posten und im ganzen ohne Erörterung genehmigt. —

Die **Berichte der technischen Aufsichtsbeamten** über ihre Tätigkeit im Jahre 1914 liegen dem Genossenschaftsvorstand gedruckt vor. Der Geschäftsführer teilt mit, daß seit Ausbruch des Krieges zur militärischen Dienstleistung eingezogen seien der Aufsichtsbeamte der Sektion VI, Herr Ingenieur O. Stöpel, der Assistent der Sektion IV, Herr Dr.-Ing. Rheinfels, der Assistent der Sektion I, Herr Dipl.-Ingenieur Victor, der Assistent der Sektion III, Herr Dr.-Ing. Hilbing, und daß zur Dienstleistung in einer Pulverfabrik der Aufsichtsbeamte der Sektion VIII, Herr Dipl.-Ingenieur Fleischmann, beurlaubt worden sei. Als beratender Chemiker des dem Kriegsministerium angegliederten Bekleidungsbeschaffungsamts ist der technische Aufsichtsbeamte der Sektion I, Herr Dr. Trzeciok, nebenamtlich tätig. Die Herren Stöpel und Fleischmann haben die laufenden schriftlichen Arbeiten für die Berufsgenossenschaft neben ihrer Militärtätigkeit erledigt und in dringenden Fällen auch Betriebsrevisionen ausführen können. Betriebsrevisionen wurden in sämtlichen Sektionen von den zuständigen Aufsichtsbeamten ausgeführt, in der Sektion VIII mit den erwähnten Einschränkungen. Die Zahl der revidierten Betriebe ist begreiflicherweise verhältnismäßig nicht so groß wie in den Vorjahren, immerhin wurden durchschnittlich 32 pCt. der vorhandenen Betriebe besichtigt. Die besondere Aufmerksamkeit der technischen Aufsichtsbeamten war den zahlreichen Betrieben zugewendet, in welchen Sprengstoffe, Pulver und Munition hergestellt werden, und allen denjenigen Betrieben, die die hierfür erforderlichen Ausgangsmaterialien erzeugen. Es ist selbstverständlich darauf gehalten worden, daß die beteiligten Fabriken bei der Einrichtung und der Führung der Betriebe die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft nach Möglichkeit befolgen; von einer bedingungslosen Durchführung und Beachtung dieser Vorschriften konnte aber angesichts der gewaltigen vaterländischen und Heeresinteressen, die auf dem Spiele stehen, nicht die Rede sein. —

Im Zusammenhang hiermit berichtet der Geschäftsführer über die *Tätigkeit der Technischen Kommission* des Genossenschaftsvorstandes im Jahre 1914. Die Technische Kommission, welcher zu Beginn des Jahres die Herren Wach, Oberingenieur der Höchster Farbwerke, als Vorsitzender, und die Herren Thiersch, Oberingenieur der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, und Meyer, Oberingenieur der Chemischen Fabrik Kalle & Co., als Beisitzer angehörten, habe im August einen herben Verlust erlitten. Oberingenieur Thiersch, welcher der Technischen Kommision seit ihrer Gründung angehörte, fiel einer heimtückischen Krankheit zum Opfer. Der Verstorbene habe während seiner Tätigkeit als Mitglied der Kommission dieser durch seine umfassende Sachkenntnis, seine vorbildliche Pflichttreue und seine Hilfsbereitschaft wertvolle Dienste erwiesen, wofür ihm die Kommission und die Berufsgenossenschaft zu dauernder Dankbarkeit verpflichtet seien. An seine Stelle trat der Oberingenieur der Firma Leopold Cassella & Co., Herr Oberingenieur H. Knoll. Die Kommission hat elf Sitzungen abgehalten und 93 Anträge mit 156 Beratungspunkten erledigt. Aus den Beratungen der Kommission sind als von allgemeiner Bedeutung besonders hervorzuheben die Arbeiten über die elektrische Erregung leicht entzündlicher Flüssigkeiten, für welche die Mitwirkung des Professors Dr. Richter in Karlsruhe in Anspruch genommen worden ist. — Die Wirksamkeit der Technischen Kommission ist, wie

Digitized by Google

der Geschäftsführer hervorhebt, für den Genossenschaftsvorstand gerade während der Dauer des Krieges von ganz außerordentlichem Werte gewesen. Nur durch ihre Mitwirkung sei es möglich gewesen, die zahlreichen Dispensgesuche der neu entstandenen Sprengstoff- und Munitionsfabriken mit der erforderlichen Schnelligkeit zu erledigen.

Der Vorsitzende spricht Herrn Oberingenieur WACH den lebhaften Dank des Genossenschaftsvorstandes für die Tätigkeit aus, die die Technische Kommission auch diesmal wieder ausgeübt habe, und bemerkt, daß mehrfach angeregt worden sei, die Kommission, in welcher zurzeit nur Ingenieure von Farbenfabriken vertreten seien, möglichst in der Richtung zu ergänzen, daß noch zwei besonders wichtige Zweige der chemischen Industrie, nämlich die chemische Großindustrie und die Sprengstoff- und Pulverindustrie, in ihr eine Vertretung erhalten. Er schlägt als Vertreter dieser Industriezweige vor, Herrn Direktor Dr. FRANK vom Verein Chemischer Fabriken in Mannheim sowie die Herren Direktor KOLONITS von den Vereinigten Cöln - Rottweiler Pulverfabriken und Dr. NEUMANN von der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-A.-G. Wenn auch nicht regelmäßig, so könnten doch im Bedarfsfalle diese Herren zu den Beratungen der Kommission zugezogen werden. Dieser Vorschlag, der auch die Billigung des Vorsitzenden der Technischen Kommission findet, wird vom Vorstand einstimmig angenommen. —

Es folgt die **Neuwahl des Vorsitzenden und der Vorstandsmitglieder.**

Herr GÖPNER beantragt unter dem Beifall der Versammlung, von einer geheimen Wahl abzusehen und den bisherigen ersten Stellvertreter des Vorsitzenden, Herrn Geheimrat Dr. OPPENHEIM, den Generaldirektor der Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, zum Vorsitzenden der Berufsgenossenschaft zu wählen.

Der Vorstand beschließt einstimmig in diesem Sinne.

Herr Geheimrat OPPENHEIM spricht seinen Dank für das Vertrauen, welches der Vorstand ihm durch diesen Beschluß bekundet habe, aus und erklärt sich bereit, das ihm angetragene Amt anzunehmen.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden werden alsdann gewählt zum ersten Stellvertreter Herr Dr. REMMLER-Berlin, zum zweiten Stellvertreter Herr GÖPNER-Hamburg und zum dritten Stellvertreter Herr Direktor ODENBACH-Breslau.

Auch diese Herren erklären, soweit sie anwesend sind, die Annahme der Wahl. —

Bezüglich der *Neuwahl der Mitglieder des Genossenschaftsvorstandes und der Sektionsvorstände*, von denen nach den Bestimmungen der Satzung die Hälfte im Laufe des Jahres 1915 auszuscheiden haben würde, hat das Reichsversicherungsamt in einem Schreiben vom 12. Januar angeregt, eine Abänderung der Bestimmung der Satzung, durch welche die zweijährigen Wahlen vorgeschrieben sind, vorzunehmen und in Zukunft die Wahlen nur alle vier Jahre stattfinden zu lassen, da es unerwünscht erscheine, während des Krieges Neuwahlen, die nach dem überaus umständlichen Verfahren der Verhältniswahl erfolgen müßte, vorzunehmen. Der Genossenschaftsvorstand erkennt die Zweckmäßigkeit der Anregung der Aufsichtsbehörde an und beschließt einstimmig, ihr Folge zu geben. Demgemäß wird der Vorstand bei der nächsten Hauptversammlung die Abänderung der Satzung in dem gedachten Sinne beantragen, und zwar mit rückwirkender Kraft für diejenigen Wahlen, die im laufenden Jahre fällig gewesen waren. —

An Stelle des bisherigen **stellvertretenden Geschäftsführers**, des Rechtsanwalts HENKE, der den Heldentod für das Vaterland erlitten hat, wird vom Vorstand einstimmig der bisherige juristische Hilfsarbeiter in der Verwaltung der Berufsgenossenschaft, der Königl. Bayerische Gerichtsassessor Dr. MARTIUS, zum stellvertretenden Geschäftsführer der Berufsgenossenschaft, und zwar zunächst probeweise auf die Dauer eines Jahres, ernannt. Ihm sollen alle diejenigen Befugnisse und Aufgaben übertragen werden, deren Uebertragung auf den Geschäftsführer gemäß den Bestimmungen des Reichsversicherungsamts vom 1. April 1913 zulässig ist. —

Zur Beschlußfassung über **Personalien von Angestellten** beschließt der Vorstand in Gemäßheit des § 20 der Satzung, einen ständigen Ausschuß einzusetzen, welchem als Mitglieder angehören sollen die Herren Geheimrat Dr. OPPENHEIM, Dr. REMMLER und Dr. ANTRICK.

Es gelangt hierauf die Frage der **Tarifierung der Betriebe, die die Erzeugung von Sprengstoffen aufgenommen haben**, zur Erörterung. Der Geschäftsführer teilt mit, daß im Laufe der letzten Monate eine ganze Reihe neuer Fabriken dieser Art ins Leben getreten sei, um den ungeheuren Munitionsbedarf des Heeres zu decken. Soweit es sich bei diesen Betrieben um völlig neue Fabriken handle, biete ihre Einschätzung keine Schwierigkeiten. Sie entständen aber dann, wenn die Herstellung von Sprengstoffen von Betrieben aufgenommen würde, welche bisher einem andern Zweige der chemischen Industrie angehört hätten und demgemäß auch veranlagt gewesen wären. Die neuen Sprengstoffanlagen befänden sich vielfach inmitten oder in nächster Nähe der älteren Fabrikanlagen und gefährden dadurch in hohem Maße die gesamten Betriebsanlagen. Mit Rücksicht auf die kurze Zeit und die Dringlichkeit der Lieferung der Sprengstoffe sei es vielfach nicht möglich gewesen, die für die Erzeugung von Sprengstoffen errichteten Um- und Neubauten in allen Punkten den Unfallverhütungsvorschriften anzupassen. Es wäre zu erwägen, wie die Tarifierung derartiger Betriebe zu erfolgen habe. Im Hinblick auf das gewaltige Risiko, welches für die Berufsgenossenschaft mit der Uebernahme dieser Versicherungen verbunden sei, könne es nicht als ausreichend erachtet werden, wenn etwa nur diejenigen Löhne für eine höhere Veranlagung in Rücksicht ge-

Digitized by Google

zogen würden, welche für die in Sprengstoffabteilungen tätigen Arbeiter gezahlt werden. In Frage käme, ob man nicht den gesamten Betrieb nunmehr als Sprengstoffbetrieb anzusprechen und demgemäß zu tarifieren habe, oder aber ob man, wenn das als zu weit gehend erscheine, dem in Frage kommenden Betrieb einen besonderen Zuschlag auferlegen solle, wozu die allgemeinen Bestimmungen des Gefahrtarifs eine Handhabe bieten würden. Mindestens aber müsse man die Höhertarifierung auf alle diejenigen Betriebsteile ausdehnen, welche noch in der unmittelbaren Gefahrzone der Sprengstoffabteilung liegen.

Gegen den Gedanken, bei diesen Betrieben die ihnen bisher gewährte Gefahrziffer aufzugeben und den ganzen Betrieb zu der Gefahrziffer der Sprengstofffabriken zu veranlagen, wird von mehreren Seiten, namentlich von den Herren Dr. REISENEGGER, Oberingenieur WACH und Geheimrat Dr. VON BÖTTINGER Einspruch erhoben mit dem Hinweis darauf, daß die Sprengstoffbetriebe vielfach zwar den andern Betrieben angegliedert worden seien, aber doch von ihnen örtlich soweit getrennt blieben, daß von einem Uebergreifen der Gefahrzone auf den gesamten übrigen Betrieb nicht die Rede sein könne. Gerechtfertigt erscheine der Vorschlag nur da, wo etwa die Sprengstoffabrikation sich abspiele im Zentrum des gesamten Betriebs, oder aber da, wo ein Transport des Sprengstoffs durch die ganzen Fabrikanlagen erforderlich ist, aber auch in diesem letzteren Falle nur dann, wenn der Transport nicht in bahnmäßiger Verpackung erfolgt. Daß ein Transport von Sprengstoffen in der bahnmäßig vorgeschriebenen Form keine Gefährdung der gesamten Anlage bedeutet, könne wohl ohne weiteres angenommen werden, nötigenfalls müsse durch die gutachtliche Aeußerung eines Sachverständigen diese Frage noch besonders geklärt werden.

Die nähere Besprechung der Angelegenheit ergab, daß in den einzelnen Betrieben die Verhältnisse so verschiedenartig liegen, daß man schwerlich bei allen bezüglich der Tarifierung nach demselben Grundsatze verfahren kann. Einigkeit aber herrschte darüber, daß für die Höhertarifierung nur diejenigen Betriebsteile einer Fabrikanlage in Betracht gezogen werden können, welche innerhalb des Aktionsradius des Sprengstoffbetriebs liegen. Wie weit dieser Aktionsradius zu ziehen ist, ergibt sich aus den Entfernungen, welche in den in Betracht kommenden Unfallverhütungsvorschriften vorgeschrieben sind.

Der Vorstand beschließt, eine aus den Herren Geheimrat Dr. OPPENHEIM, Oberingenieur WACH, GÖPNER, Dr. FRANK und Direktor RICHTER bestehende Kommission mit der Ausarbeitung der Vorschläge für die Einschätzung unter Berücksichtigung der eben erwähnten Gesichtspunkte zu betrauen. Die Kommission soll dem Vorstand ihre Vorschläge möglichst in der nächsten Sitzung unterbreiten. —

Dem Vorstande wird hierauf Bericht erstattet über eine Reihe von **Explosionsereignissen**, die sich im Laufe des Berichtsjahrs ereignet haben und die der Berufsgenossenschaft in jedem einzelnen Falle Veranlassung geboten haben, die Ursachen mit einer Reihe von Sachverständigen zu erörtern und dabei zu prüfen, ob und inwieweit eine Abänderung oder Ergänzung der Unfallverhütungsvorschriften auf Grund der gemachten Beobachtungen und Erfahrungen wünschenswert oder notwendig sei. Der Vorstand kann in keinem der vorgetragenen Fälle einen Anlaß zur Abänderung der Unfallverhütungsvorschriften erblicken, behält sich aber eine eingehende Nachprüfung dieser Frage für die Zeit nach Beendigung des Krieges vor. Ob in dem einen oder andern Falle ein Verschulden des Betriebsunternehmers vorliegt und demgemäß ein Regreßanspruch gegen ihn gegeben sei, bleibt noch weiteren Ermittelungen vorbehalten. —

Der Vorstand beschließt, **Regreßansprüche** zu erheben wegen des Unfalls HERTEL gegen den Betriebsunternehmer QUEISSNER in Hamburg, wegen des Unfalls HÖVELMANN gegen die Allgemeine Elektrometallurgische Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Papenberg a. d. Ems. Außerdem beschließt er, den von der Eisenbahnverwaltung in Bromberg angebotenen Vergleich in der Unfallsache MALINKOWSKI anzunehmen. —

Auf Antrag der Sektion Hamburg wird beschlossen, gegen den Abdeckereibesitzer in Horneburg bei Hannover wegen Nichtanmeldung seines Betriebs eine *Geldstrafe* von 50 M. festzusetzen. Der Genossenschaftsvorstand erklärt es bei dieser Gelegenheit für unzulässig, daß von seiten der Sektionen selbständige Ermittelungen über die Katasterzugehörigkeit einzelner Betriebe unternommen werden, da diese Frage ausschließlich zur Zuständigkeit der Zentralverwaltung gehöre. —

Das Reichsversicherungsamt hat den Vorstand ersucht, bei der *Auszahlung von Renten an Angehörige von Kriegsteilnehmern* von der Beibringung des Nachweises, daß der Rentenberechtigte etwa um die Mitte des vorangegangenen Monats noch am Leben gewesen sei, abzusehen. Der Vorstand erklärt sich indessen nicht in der Lage, auf diese Nachweisung verzichten zu können, da nachweislich mehrfach Renten an Angehörige gezahlt worden sind in Fällen, wo der Rentenberechtigte seit Monaten gefallen war, ohne daß die Berufsgenossenschaft hierüber von der Militärbehörde oder von den Angehörigen benachrichtigt worden wäre. —

Als Ort für die diesjährige **Hauptversammlung** wird Berlin und als Tag der 19. Juni festgesetzt. [B. 7615.]

Die Steinkohlenteerindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Das Handelsdepartement in Washington hat vor einiger Zeit den „Handelsagenten" Herrn Dr. THOMAS H. NORTON damit be-

Digitized by Google

auftragt, die Verhältnisse der amerikanischen Steinkohlenteerindustrie zu untersuchen und darüber zu berichten. Den Lesern dieser Zeitschrift wird genannter Herr noch als ehemaliger Konsul der Vereinigten Staaten in Chemnitz erinnerlich sein. In seiner Nebeneigenschaft als „Spezialagent" hat er eine ganze Reihe von ausführlichen Berichten über die chemischen Industrien in Deutschland und den skandinavischen Ländern nach Washington gesandt. Welchen praktischen Wert seine Bemühungen im Interesse der Entwicklung einer amerikanischen Teerproduktenindustrie haben sollten, nachdem dieser Gegenstand bereits in eingehendster Weise von den technischen und wissenschaftlichen Kreisen behandelt worden war, ließ sich von Anfang an nicht einsehen, und die von ihm bekannt gewordenen Berichte enthalten denn auch nur ziemlich veraltete Mitteilungen.

In den „Commerce Reports" des Handelsdepartements, unter welchem Titel die früheren „Daily Consular and Trade Reports" seit Neujahr erscheinen, vom 20. April ist indessen ein Bericht des genannten Herrn über die „Herstellung von amerikanischen Farbstoffen" enthalten, der die bisher gemachten Fortschritte mit der Erzeugung von Teerfarben aufzählt. Es heißt darin u. a.:

Was die Produktion von *Benzol*, dem hauptsächlichen Rohmaterial für einen großen Teil der künstlichen Farbstoffe, anbetrifft, so wird von den leitenden Koksanlagen viel getan, um ihre Erzeugung zu vergrößern. Eine Gesellschaft hat die Kontrakte für 92 weitere Nebenproduktkoksöfen mit vollständiger Ausrüstung für die Benzolgewinnung vergeben; die Ausgaben dafür belaufen sich auf ungefähr 1 Million Dollar.

Die CAMBRIA STEEL CO. in Johnstown, Pennsylvanien, hat ihre neue Batterie von Benzol-Scrubbers fertig gestellt, um am Tage 5 t Benzol, 1 t Naphthalin und die entsprechenden kleineren Mengen von Toluol und Xylol zu erzeugen. In dem Pittsburger Bezirk wird die Erzeugung von Benzol binnen kurzer Zeit 20 000 Gallonen (= 757 hl) am Tage übersteigen.

In Woodward, Alabama, nähert sich eine Anlage ihrer Vollendung, die nahezu 7 t Benzol am Tage neben entsprechenden Mengen der anderen Roherzeugnisse liefern wird. Ebenso soll die neue Benzolanlage der TENNESSEE COAL & IRON CO. (in Birmingham, Alabama) demnächst fertig gestellt werden; ihre Tageserzeugung von Benzol ist auf 13 000 Gallonen (= 492 hl) berechnet.

Die UNITED STATES STEEL CORPORATION hat ihre Anlage in Erie, Indiana, bereits in Betrieb gesetzt und erzeugt am Tage über 12 000 Gallonen (= 454 hl) Benzol.

Weitere Benzolanlagen werden gegenwärtig errichtet in Verbindung mit den Kokswerken der REPUBLIC IRON & STEEL CO. in Youngstown, Ohio; INLAND STEEL CO. in Inland Harbor, Indiana; und LACKAWANNA STEEL CO. in Buffalo, New York. (Nach einem anderweitigen Bericht sind die Arbeiten der letztgenannten Gesellschaft soweit fortgeschritten, daß bereits Anfang Mai, das heißt, sechs Wochen früher, als ursprünglich beabsichtigt worden war, mit dem Betrieb begonnen werden wird.)

Neuerdings ist die (im Berichte nicht erwähnte) LACLEDE GAS LIGHT CO. in St. Louis hinzugekommen, die ihre Kokerei mit einer Benzolanlage verbindet, deren Jahreserzeugung auf 300 000 Gallonen (= 11 355 hl) berechnet ist. Sie soll 75 000 Dollar kosten und Mitte Juli betriebsfertig werden. Damit wird auch der mittlere Westen der Vereinigten Staaten seine erste derartige Anlage erhalten.

Außerdem vergrößern die bereits bestehenden Destillerien ihre Erzeugung von Benzol und andern Roherzeugnissen.

Die (in einem früheren Bericht erwähnte) BENZOL PRODUCTS CO. hat ihre große Fabrik für die Herstellung von *Teerzwischenprodukten* nahezu fertig gestellt. Man hegt die Hoffnung, in diesem Werk den größten Teil von dem für die amerikanischen Farbwerke benötigten *Anilinöl und -salz* erzeugen zu können.

In bezug auf die Fabrikation *fertiger Farbstoffe* bemerkt der Bericht, daß von den bereits bestehenden Farbwerken die NATIONAL ANILINE & CHEMICAL CO. in Buffalo, die ihre eigenen Zwischenprodukte erzeugt, die Fabrikation auf eine ganze Anzahl bisher nicht von ihr hergestellter Farben ausgedehnt hat und noch weiter auszudehnen bemüht ist.

Die W. BECKERS ANILINE & CHEMICAL CO. in Brooklyn, New York, hat ihr Aktienkapital auf 1 Million Dollar erhöht und eine geräumige neue Fabrik eingerichtet, um neben Alizarinfarbstoffen, die früher ihre Haupterzeugnisse bildeten, eine Anzahl von Anilinfarbstoffen herzustellen.

Eine neue Gesellschaft ist von JOSEPH DOELGER, 234 East 55. Straße, New York, organisiert worden, um zahlreiche bisher noch nicht in den Vereinigten Staaten hergestellte Farben zu erzeugen. Die Gesellschaft hat in Stamford, Connecticut, eine im Jahre 1907 für 175 000 Dollar errichtete, seit zwei Jahren außer Betrieb gebliebene Farben- und Chemikalienfabrik gepachtet, die einen Flächenraum von 2 ha einnimmt und 15 Gebäude einschließt. Ein Stab von Chemikern ist bereits engagiert, und mit der Fabrikation soll binnen kurzem begonnen werden.

Die CAMBRIA STEEL CO. plant die Errichtung einer Farbenfabrik, um die Erzeugnisse ihrer obenerwähnten Benzolanlage zu verarbeiten. Ihr Plan geht dahin, die Fabrikation zunächst auf einige, am meisten verlangte Farben zu beschränken.

Die bereits bestehenden Farbenfabriken, KALLE & CO. in Albany, New York, sowie HELLER & MERZ, die CENTRAL DYESTUFF & CHEMICAL CO. und CONSOLIDATED COLOR & CHEMICAL CO., alle drei in Newark, New Jersey, bemühen sich, ihre Erzeugung zu vergrößern. Außerdem haben einige große Verbraucher von Teerfarben Notanlagen errichtet, um die von ihnen am dringendsten benötigten Farben herzustellen, die ihnen natürlich er-

Digitized by Google

heblich teurer zu stehen kommen als die im Juli 1914 gekauften.

Auch andere kapitalkräftige Geschäftshäuser sind mit der Erwägung von Plänen für die Errichtung von Farbenfabriken beschäftigt, die sich ihrer Ausführung nähern. Wie der „Oil, Paint and Drug Reporter" (New York) unterm 19. April berichtet, wird die MIDVALE CHEMICAL Co. in St. Louis binnen kurzem mit der Errichtung einer Farbenfabrik in Elizabeth, New Jersey, beginnen, deren Kosten auf 200 000 Dollar veranschlagt sind. Bei der Fabrikation sollen deutsche Verfahren benutzt werden. Weiter teilt dieselbe Zeitschrift unterm 26. April mit, daß die Stuttgarter ANILINE Co. beabsichtigt, in nächster Zeit auch in Elizabeth, New Jersey, mit der Fabrikation von Anilinfarben zu beginnen.

Die vorstehenden Angaben lassen erkennen, daß die Teerdestillation in den Vereinigten Staaten in absehbarer Zeit allerdings einen bedeutenden Umfang gewinnen wird. Mit der Erzeugung von Benzol und andern Teerrohprodukten ist aber die Frage der Entwicklung einer amerikanischen Teerfarbenindustrie ihrer Lösung nur wenig, wenn überhaupt näher gerückt. Die Möglichkeit einer Benzolerzeugung in großem Umfange war bei der gewaltigen Ausdehnung der Koksindustrie in den Vereinigten Staaten schon lange gegeben und auch allgemein bekannt. Worauf es lediglich ankam, war, genügende Verwertung für das Benzol zu finden. Auch jetzt rechnen die Benzolfabrikanten nicht darauf, ihre Produkte zum überwiegenden Teil an Farbenfabriken abzusetzen, der größte Teil wird vielmehr in der Pulver- und Sprengstoffindustrie verbraucht werden sowie zur Erzeugung von Carbolsäure. Damit soll natürlich nicht gesagt werden, daß die Herstellung von Teerfarben *nicht* auch eine Vergrößerung erfahren wird. Daß diese aber einen solchen dauernden Umfang annehmen wird, um der deutschen Industrie wesentlichen Abbruch zu tun, ist nach den vorliegenden Ergebnissen kaum wahrscheinlich.

Unter den vielen Meinungsäußerungen, die von berufener und unberufener Seite über diesen Gegenstand in letzter Zeit in der amerikanischen Fach- und Tagespresse erschienen sind, verdient insbesondere ein Vortrag Beachtung, der von Dr. BERNHARD C. HESSE, Generalsekretär des 8. internationalen Kongresses für angewandte Chemie, auf der Frühjahrsversammlung der AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (New Orleans, 31. März bis 3. April) unter dem Titel „Beiträge des Chemikers zu der industriellen Entwicklung der Vereinigten Staaten — ein Rekord von Errungenschaften" gehalten worden ist.[1]) Die Sitzung war eine öffentliche und der Vortrag zielte darauf hin, den amerikanischen Chemiker gegen den in der Tagespresse wiederholt erhobenen Vorwurf zu verteidigen, daß er sich den Anforderungen der Zeit nicht gewachsen gezeigt habe und nicht imstande sei, den amerikanischen Markt mit eigenen Teerfarben zu versorgen. Für die Zurückweisung dieses Vorwurfs diente dem Redner zunächst eine Vergleichung der wirtschaftlichen Bedeutung der Teerfarbenindustrie mit derjenigen der in den Vereinigten Staaten — dank der Tätigkeit der Chemiker — hochentwickelten chemischen Industriezweige. Weiter wies er auf die ungünstige Beeinflussung der Farbenindustrie durch die Zollgesetzgebung hin. Sein Hauptargument aber war in folgendem Satz zu finden: „Jedenfalls bin ich zu dem Schluß gekommen, daß, wenn Steinkohlenteerfarbstoffe in diesem Lande tatsächlich erzeugt werden *müssen*, die Verbraucher dieser Farbstoffe diejenigen sind, welche die Kosten dieses Unternehmens tragen sollten. Sie sollten hingehen und sich das Geld besorgen und sie sollten die Verluste tragen, die notwendigerweise eintreten müssen, denn sie sind in der Lage, diese Verluste zu verwinden, ohne sie merklich zu spüren. Geschieht dies aber nicht, so muß das allgemeine Publikum die Kosten tragen."

Bis jetzt haben die Verbraucher, das heißt also, die amerikanischen Färbereien, noch keine Geneigtheit gezeigt, sich in Unkosten zu stürzen, soweit sie es nicht zwecks Fortführung ihres Geschäftsbetriebes für notwendig gefunden haben, wie in den oben erwähnten Fällen, und nach dem Kriege werden sie erst recht keine Lust dazu empfinden.

Zur Vervollständigung meines Berichts muß ich noch eine „Entdeckung" berühren. Anfang März wurde von Washington aus die Nachricht verbreitet, daß es einem Chemiker des „Bureau of Mines", Herrn Dr. WALTER F. RITTMANN, gelungen sei, ein Verfahren zu entdecken, um *aus Mineralöl Benzol und Toluol* zu erzeugen und gleichzeitig die Ausbeute von *Benzin* bedeutend zu vergrößern. Am 8. März wurde das Verfahren in dem Laboratorium der Columbia-Universität in New York von dem Erfinder vor einer besonders dazu eingeladenen Versammlung, insbesondere von Vertretern der großen amerikanischen Oelraffinerien, demonstriert, die Anwesenden wurden aber verpflichtet, über das Gesehene und Gehörte Stillschweigen zu beobachten. Trotz dieser Geheimnistuerei ist aber soviel bekannt geworden, daß es sich bei dem Verfahren einfach um eine Erhitzung des Oels unter Druck handelt. Das Oel wird durch ein Eisenrohr geleitet und dabei auf eine Temperatur von über 450° C unter einem Druck von ungefähr 90 Pfd. auf 1 Quadratzoll[1]) erhitzt, um Benzin zu gewinnen. Wird die Temperatur auf 500° C und der Druck auf über 100 Pfd. auf 1 Quadratzoll[2]) erhöht, so erhält man Benzol und Toluol. Um die technischen Einzelheiten des Verfahrens im großen Maßstab auszuarbeiten, hat das „Bureau of Mines" mit der AETNA EXPLOSIVES Co., einer der großen Sprengstoffgesellschaften, einen Vertrag abgeschlossen, durch welchen diese sich

[1]) Der Vertrag ist abgedruckt im „Journal Ind. Engineer Chemistry", Bd. 7, Nr 4 (April 1915). Die Uebersetzung findet sich in der heutigen Beilage dieser Zeitschrift, S. 89.

[1]) = 6,327 kg auf 1 qcm.
[2]) 7,0307 kg auf 1 qcm.

Digitized by Google

verpflichtet hat, 1/4 Million Dollar für diesen Zweck auszugeben. Sie hat auch alsbald in Pittsburg eine Fabrik dafür eingerichtet, und die Arbeiten sind bereits seit mehreren Wochen im Gange, ohne daß über die erzielten Erfolge etwas bekannt geworden ist. Erklärt wird dies damit, daß man die Einzelheiten der Allgemeinheit erst mitzuteilen gedenkt, nachdem die von dem „Bureau of Mines" beantragten Patente bewilligt worden sind.

Ob diesen Patentgesuchen je entsprochen werden wird, erscheint mehr als fraglich. Die Gewinnung von aromatischen Kohlenwasserstoffen aus Mineralöl ist nichts Neues, sondern schon seit nahezu 40 Jahren bekannt. Indessen ist die Möglichkeit ja nicht ausgeschlossen, daß das Verfahren selbst sich als patentierbar herausstellt. Für die Farbstoffindustrie wäre damit trotzdem nichts gewonnen, denn, wie schon oben hervorgehoben, die bloße Erzeugung von Benzol und Toluol spielt für die Entwicklung dieser Industrie in den Vereinigten Staaten ja nur eine unbedeutende Rolle.

Wenn in der amerikanischen Presse diese „Entdeckung" als eine der größten Errungenschaften der neuzeitlichen Chemie gepriesen worden ist, so ist dies natürlich ihrer Unkenntnis gutzuhalten. Bedauerlich aber ist es, daß das „Bureau of Mines" in der Auswahl seiner Preßagenten nicht vorsichtiger gewesen ist, da es durch derartige lächerlich übertriebenen und falschen Berichte nicht nur den eigenen Ruf, sondern auch, was vielleicht noch schwerer wiegt, den Ruf des Entdeckers unter seinen Fachkollegen gefährdet.

Chicago, Ende April 1915.

[B. 7624.] *Kurt Pietrusky.*

Das Farbstoffprojekt der englischen Regierung.

Die Stimmung gegenüber dem englischen Farbstoffplan hat sich begreiflicherweise unter dem Eindruck der vielfachen Angriffe, denen der Plan von seiten englischer Chemiker, Industrieller und Politiker ausgesetzt worden ist, nicht bedeutend gehoben, so daß von seiten der chemischen Fachpresse selbst keine sehr großen Hoffnungen mehr an den Erfolg des Unternehmens geknüpft werden. Charakteristisch hierfür sind besonders die Verhandlungen am 24. März zu Manchester, wo die Subskribenten der geplanten BRITISH DYES LTD. über die Zukunft des Unternehmens beraten haben, und auch die Ausführungen der Redaktion des Chemical Trade Journal über diese Versammlung in der Nummer vom 27. März. In der Versammlung wurde mitgeteilt, daß erst 571 000 Shares zu 1 £ von 880 Subskribenten bisher gezeichnet worden sind, wovon noch 83 000 £ nur unter bestimmten Bedingungen. Dieses magere Ergebnis wurde von der Leitung mit Recht als reichlich unbefriedigend bezeichnet, und es wurde auch offen ausgesprochen, daß, sofern der Plan nicht eifrigere Unterstützung fände, es keine andere Wahl gäbe, als das ganze Projekt aufzugeben und dadurch gleichzeitig auch die Unterstützung der Regierung zu verlieren.

Der Vorsitzende des zukünftigen Direktoriums, SIR MARK. OLDROYD, hatte sich mit Krankheit entschuldigt, und auch LORD MOULTON war der Versammlung ferngeblieben und hatte sich begnügt, einige Zeilen zu senden, in denen er darauf hinwies, daß es eine wahre Katastrophe bedeuten würde, wenn all die Bemühungen, die Gewinnung von Farben mit den vorgeschlagenen Mitteln zu organisieren und zu entwickeln, mißglücken würden. Mit den gezeichneten Summen könne man auch nicht das allgemeine Programm durchführen, und der Betrag stände auch zu dem Bedarf in einem zu argen Mißverhältnis.

Es erscheint unnötig, an dieser Stelle auf die Rechenkünste einzugehen, mit denen man den Industriellen die Sache doch noch mundgerecht zu machen versucht und auf die zahlreichen Stimmen zu verweisen, die vor allem sich gegen die Bindung der Verbraucher, auf fünf Jahre ihren Farbenbedarf *nur* von der BRITISH DYES LTD. zu beziehen, aussprachen. In diesem Punkte schien eine so große Einigkeit zu herrschen, daß auch der Vorsitzende erklärte, er würde die erste Gelegenheit ergreifen, um diese Bestimmung zu beseitigen. Man darf aber trotzdem füglich bezweifeln, ob selbst dann die Zeichnungen auf die Anteilscheine der Gesellschaft weit stärker als bisher erfolgen werden.

Der Leitartikel des Chemical Trade Journal über the national dye scheme spricht sich jedenfalls darüber ziemlich pessimistisch aus. Hier wird auch geradezu erklärt, daß die anstößige Bindungsklausel nur zum Teil den Widerstand der Kapitalisten erkläre, obwohl alles mögliche versucht worden sei, die Angelegenheit diesen Kreisen annehmbar zu gestalten.

Inzwischen, heißt es weiter wörtlich, sind acht Monate verstrichen, ohne daß durchgreifende Maßnahmen zur Linderung des Farbstoffmangels durchgeführt worden sind. *Wenn es möglich wäre, zu glauben, daß das Farbstoffprojekt wirklich seinen Zweck erreichen könnte* — nämlich England für alle Zeiten von fremden Nationen in bezug auf die Versorgung mit Waren unabhängig zu machen, die für die Sicherheit und die Aufrechterhaltung zahlreicher englischer Industriezweige von höchster Bedeutung wären — so würden wir auch von ganzem Herzen diesen Plan unterstreichen. *Wie die Sachlage aber jetzt ist, so hat das Projekt nicht die geringste Chance, der Wirkung der deutschen Konkurrenz in der Zukunft Widerstand zu leisten.* Die Teerfarbenindustrie müßte auf einer sicheren Grundlage errichtet werden und alle Bestrebungen sollten dazu dienen, diesen Plan zu begünstigen, ihn nicht aber bereits von Anfang an lahmzulegen. Deshalb müßten alle Faktoren, die der natürlichen Entwicklung entgegenstehen, beseitigt werden. Der Schutz der englischen Industrie ist keine politische, sondern eine wirtschaftliche Frage und sollte

Digitized by Google

demgemäß behandelt werden. Die Regierung möge die Industrie vor fremdem Wettbewerb beschützen, und zwar entweder durch einen entsprechenden Zolltarif oder durch das Verbot fremder Farbstoffe auf den britischen Märkten (vergl. die bezüglichen Ausführungen des „ehrenwerten" SIR WILLIAM RAMSAY), und das übrige lege man ruhig in die Hände der bestehenden Farbenfabrikanten.

Das klingt eigentlich wie eine vornehme Grabrede für das viel diskutierte Farbstoffprojekt, an dem anscheinend auch die Väter desselben keine rechte Freude mehr zu empfinden scheinen. Merkwürdig ist aber auch hier wieder die Tatsache, daß, im Gegensatz zu den verständigen Ausführungen von Prof. MELDOLA, der Farbstoffplan nicht in erster Linie als ein *chemisches Problem* betrachtet wird.

H. G. [B. 757².]

Die Herstellung chemischer Präparate in England.

Nach einer Mitteilung von Prof. H. BRERETON BAKER in der englischen Zeitschrift „Nature" stehen der Einführung der Präparatenindustrie in England große Schwierigkeiten gegenüber, die der englische Chemiker jedoch als nicht unüberwindlich bezeichnet.

BAKER hebt besonders hervor, welche Erfolge die Arbeiten zur Herstellung synthetischer pharmazeutischer Präparate in Deutschland errungen hätten und wie große Mühe man auch auf die Isolierung von Alkaloiden aus natürlichen Pflanzendrogen verwende. „Die große Demütigung, welche der Krieg England auf diesen Gebieten gebracht habe, sollte die englischen Fabrikanten dazu veranlassen, sich von denen unabhängig zu machen, die jetzt ihre Feinde seien. BAKER zweifelt nicht daran, daß die fabrikmäßige Gewinnung solcher Chemikalien in absehbarer Zeit möglich sei, und er weist vor allem auf die Arbeiten hin, welche seit Kriegsbeginn sich mit der Herstellung von drei synthetischen Produkten, die allerdings nicht namentlich erwähnt werden, beschäftigt haben. In einem Universitätslaboratorium hat man diese Präparate hergestellt und die gewonnenen Produkte an die Lazarette der Marine abgegeben, die ohne sie in großer Verlegenheit gewesen wären. Als Ergebnis dieser von einem Stabe geschulter Chemiker unter Leitung eines Professors unternommenen Versuche wird ferner noch betont, daß die genauen Arbeitsvorschriften an drei Fabrikanten mitgeteilt wurden, die sich jetzt damit beschäftigen wollen, die fraglichen Präparate im großen Maßstabe herzustellen. Ebenso soll ein anderes Universitätsinstitut ein Verfahren ausgearbeitet haben, um aus einer Droge ein reines Präparat zu gewinnen.

BAKER fordert zum Schluß unter Hervorhebung der Schwierigkeiten der zu lösenden Aufgabe die Errichtung eines chemischen Reichsinstituts analog dem NATIONAL PHYSICAL LABORATORY. Dieses chemische Reichsinstitut solle vor allem als Zentralprüfungsstelle für Chemikalien dienen und für den Reinheitsgrad der Handelsprodukte die notwendigen Normativbestimmungen erlassen.

H. G. [B. 7607.]

Preisausschreiben betreffend Verwendung des Kalkstickstoffs.

Das preußische Landwirtschaftsministerium hat zwei Preisausschreiben erlassen, um die Verwendung des Kalkstickstoffs zu fördern. Das erste lautet: Welche Wirkung hat der Kalkstickstoff als Düngemittel bei Anwendung zu verschiedenen Jahreszeiten auf den verschiedenen Bodenarten bei verschiedener Bestellung und den verschiedenen Früchten? (Preisschrift.)

Es handelt sich um eine wissenschaftliche Preisschrift, die Ratschläge für die Praxis enthalten soll und 16 Seiten im Format der Landwirtschaftlichen Jahrbücher nicht überschreiten soll. Bewerbungen sind bis zum 1. Juli 1915 ohne Namen, aber mit Kennwort, an das Ministerium zu senden. Drei Preise zu 3000, 2000 und 1000 M. sind ausgesetzt, und die mit dem ersten Preis ausgezeichnete Arbeit wird Eigentum des Ministeriums und von ihm veröffentlicht.

Das zweite Preisausschreiben betrifft die Verbesserung der Streufähigkeit des Kalkstickstoffs, dessen bekannte Wirkungen tunlichst verbessert werden sollen. Als Preis sind 10 000 M. für ein Verfahren ausgesetzt, das die bisherigen an Wirksamkeit, Leichtigkeit der Anwendung und Billigkeit bei allgemeiner Verwertungsmöglichkeit im Fabrik- und landwirtschaftlichen Großbetrieb übertrifft. Die Arbeiten sind bis zum 1. August einzusenden, und die endgültige Zuteilung eines Preises hängt von der praktischen Vorführung ab. Das Verfahren geht mit der Erteilung des Preises in das Eigentum des Königlichen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten über, das darauf ein Patent nehmen kann und sich dieses im Inland und im Auslande schützen lassen darf.

Der Erfinder hat keinen Anspruch auf Verkaufslizenzen, da das Verfahren der Allgemeinheit freigegeben werden soll, aber er erhält bei Ueberführung des Verfahrens in die Großindustrie einen Zusatzpreis von 10 000 M.

In der Einleitung zu dem Preisausschreiben wird darauf aufmerksam gemacht, daß die deutsche Landwirtschaft während des Krieges und, so lange seine wirtschaftlichen Folgen noch nicht ausgeglichen sind, wesentlich auf den Kalkstickstoff angewiesen sei[1]). Auch wird betont, daß die Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak auf den zum großen Teile *vom Auslande* stammenden Schwefelkies angewiesen sei und daß mit dem Kalkstickstoffe dem Boden zwei Stoffe zugeführt würden, die beide für die Ernährung der Pflanzen und die Ertrags-

[1]) Diese Ansicht dürfte aber nicht allgemeine Zustimmung finden.

Digitized by Google

fähigkeit des Bodens von Wert sind, was für die zur Bindung des Stickstoffs in schwefelsaurem Ammoniak benötigte Schwefelsäure jedenfalls nicht in demselben Maße zutrifft. Trotzdem scheint die Kalkstickstoffindustrie ja durchaus nicht abgeneigt zu sein, diese Produktion zu Ungunsten einseitiger Kalkstickstoffgewinnung aufzugeben, denn zu wiederholten Malen sind ja Angaben veröffentlicht worden, wonach die Gewinnung von Ammoniumsulfat aus Kalkstickstoff als recht zweckmäßig empfohlen wird. Auch die nicht unerhebliche Zahl von Patenten, die auf die verschiedenen Ausführungsformen dieses Prozesses genommen worden sind, spricht für die oben geäußerte Anschauung.

H. G. [B. 759b.]

Die Kriegsaufgaben des deutschen Aussenhandels.

Von den Kriegsaufgaben des deutschen Außenhandels ist in einem sehr lesenswerten Aufsatz von PH. SCHUCHARDT im Aprilheft von „Technik und Wirtschaft" die Rede. Der Verfasser betont vor allem die Notwendigkeit rastloser Arbeit für den Ausbau der Organisationen, die geeignet erscheinen, die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit Deutschlands auch im Kriege ungeschwächt zu erhalten und für den mit Eintritt friedlicher Verhältnisse eintretenden wirtschaftlichen Verkehr zu stärken. Mit Recht hebt auch der Verfasser hervor, daß man der großen ausländischen Presse eingehende Beachtung schenken müsse, die im Frieden auch von den deutschen Industriellen immer noch zu wenig beachtet worden ist. Es ist mit besonderem Nachdruck auch für den Gedanken Interesse zu wecken, daß bei der gegenwärtig so scharf zugespitzten Weltlage der einzelne Verbraucher deutscher Waren im Ausland und auch der Händler draußen der sorgfältigsten Pflege und individuellen Beachtung bedarf. Stets ist auch im Auge zu halten, daß an Stelle des jetzt ziemlich seltenen deutschen Reisenden im Auslande die Abgesandten englischer und amerikanischer Häuser mit Zähigkeit unter weitgehender Rücksicht auf die Wünsche ihrer Abnehmer arbeiten, um den deutschen Wettbewerb auch späterhin auszuschalten. Besonders bedenklich erscheint auch die früher vielfach übliche Gepflogenheit, ausländische Firmen mit der Vertretung deutscher Häuser zu betrauen, was in Zukunft nach Möglichkeit abzustellen ist. SCHUCHARDT spricht sich energisch für die Aufstellung eines deutschen weltwirtschaftlichen und weltpolitischen Programms aus, in dem die Gemeinschaftsarbeit die führende Rolle spielen soll, und er bekämpft die rein binnenländischen Gedanken der deutschen Kaufleute und Industriellen, die ja auch wohl durch den Krieg wesentlich erweitert werden dürften.

Man ist sich jetzt in Deutschland darüber einig, daß die mangelnde Beeinflussung der öffentlichen Presse in andern Ländern, die man zum Teil aus kleinlichen finanziellen Motiven nicht energisch genug gefördert hat, ein großer Fehler gewesen ist. Es ist sicherlich zu erwarten, daß das Verständnis für die Ausdehnung der wirtschaftlichen Auslandsberichterstattung in Deutschland zunehmen wird, und daß auch das amtliche Konsularwesen bessere Ergebnisse bei zweckmäßiger Umgestaltung liefern wird. Hoffentlich erfüllen sich auch die Wünsche des Verfassers, der in einer zentralen Sammelstelle alle Bestrebungen zur Förderung unseres Außenhandels zusammenfassen will. Die deutsche chemische Industrie mit ihren weitverzweigten Auslandsinteressen wird jedenfalls nicht zurückbleiben, wenn es gilt, die guten Gedanken und schönen Worte des Verfassers in die Tat umzusetzen.

H. G. [B. 759.]

Die englische Oelproduktion in den Kolonien und ihre staatliche Förderung.

Die englische Regierung hat die Bedeutung der kolonialen Oelfrage schon frühzeitig erkannt und hat infolgedessen der Förderung der nicht immer leicht zu erwerbenden Kenntnisse über die Oelrohstoffe ein größeres Interesse gezeigt, als es bis vor kurzer Zeit in Deutschland zu finden war. Ein deutliches Zeichen hierfür ist der als Nr. 88 der Colonial Reports des Imperial Institute in London im Februar 1914 den beiden Häusern des Parlaments vorgelegte technisch und wirtschaftlich gleich bemerkenswerte Bericht über Oelsaaten, Oele, Fette und Wachse. Der Bericht schließt sich inhaltlich an den im Januar 1912 vorgelegten Bericht Nr. 82 an.

Zu beziehen ist der Bericht durch die Buchhandlungen, welche die Veröffentlichungen der Stationary Office gewöhnlich liefern, wie WYMAN AND SONS Ltd. 29, Breams Building, Fetter Lane E. C. (Preis 8½ d).

Im folgenden sollen aus dem 150 Seiten umfassenden Bericht nur einige Angaben von wirtschaftlichem Interesse mitgeteilt werden. Allgemein sei darauf hingewiesen, daß die Veröffentlichung den Zweck hat, die Identität der verschiedenen im Handel vorkommenden Oelprodukte festzustellen, was nicht immer ganz leicht ist, und die Natur des Oels zu erkennen, um den Industriellen brauchbare Hinweise auf die Verwendbarkeit der einzelnen Produkte geben zu können.

Im allgemeinen enthalten die Angaben über die Oele Bestimmungen des spezifischen Gewichts, der Säurezahl, der Verseifungszahl, der HÜBLschen Jodzahl, HEHNERzahl, die REICHERT-MEISSLsche Zahl und den sogenannten „Titer test", der z. B. dem Seifenindustriellen gestattet, Rückschlüsse auf die Konsistenz der Seifen zu ziehen, welches das betreffende Oel liefern wird. Der Bericht enthält die wichtigsten Experimentalarbeiten, welche von 1903 bis Ende 1912 im Londoner Imperial Institute ausgeführt worden sind. Bemerkenswert erscheint auch der Zusammenhang dieses Untersuchungsamts mit der In-

Digitized by Google

dustrie, der sich aus der Mitarbeiterschaft der führenden Firmen der englischen Oel- und Fettindustrie ergibt.

Was die sogenannten trocknenden Oele anbetrifft, die in der Farb- und Firnisindustrie verwandt werden, so sei hervorgehoben, daß außer dem an erster Stelle wie in Deutschland stehenden Leinöl auch andere Oele in England benutzt werden. Dies gilt besonders für das *chinesische Holzöl* und für das *Kautschuksamenöl*. Besonders das Oel des Parakautschuks dürfte einmal berufen sein, eine größere Rolle zu spielen, da es dem Leinöl sehr ähnlich ist und da der Preßrückstand zudem ein sehr wertvolles Futtermittel darstellt.

Bis jetzt brauchte man die Saaten des Kautschuks hauptsächlich für die Anpflanzung neuer Bäume, aber bei der inzwischen erfolgten Ueberproduktion an Kautschuk erscheint es geboten, auch die Kerne in der Oelindustrie zu verwerten. Obwohl es sich hier noch um Versuche handelt, sei auf die Bedeutung dieser auch für unsere Kolonien möglichen Verwendungsart besonders hingewiesen.

Unter den sogenannten halbtrocknenden Oelen stehen an Bedeutung *Baumwollsaatöl*, *Rüböl* und *Sojabohnen* an der Spitze.

Es handelt sich um sehr wichtige Massenprodukte. Allein an Baumwollsaat wurden nämlich 1911 597 000 t im Werte von 4,4 Millionen £ nach England eingeführt und zwar hauptsächlich aus Indien und Aegypten.

Rapssaat bildet einen Hauptexportartikel Indiens, da 1910/11 nicht weniger als 330 000 t im Werte von 3,1 Millionen exportiert wurden. Die sprunghafte Entwicklung der *Sojabohneneinfuhr* nach England ist in der „Chemischen Industrie" mehrfach geschildert worden[1]). Seitdem man übrigens begonnen hat, in Ostasien die Bohnen auf Oel zu verarbeiten, ist die Einfuhr wieder sehr schnell stark zurückgegangen.

Endlich sei noch die *Sesamsaat* erwähnt, die hauptsächlich in Indien angebaut wird, die aber vor allem in Marseilles verarbeitet wird.

Anbauversuche mit Sojabohnen in Hongkong, auf Ceylon und in Sierra Leone ergaben recht günstige Resultate und brauchbare Oele. Obwohl bisher noch keine sehr großen Mengen an Sojabohnen dort geerntet worden sind, erscheinen die Aussichten insbesondere in Ceylon sehr günstige. Was die *festen Fette* anbetrifft, so stehen hier Palmöl, Palmkernöl und Kopraöl an der Spitze. Von geringerer Bedeutung sind Sheabutter und die Bassiafette. 1911 betrug die englische Einfuhr 87 114 t Palmöl im Werte von 2,7 Millionen £ und 56 741 t Kokusöl im Werte von 2,26 Millionen £. Palmöl bildet bekanntlich auch einen wichtigen Export und Stapelartikel der deutschen westafrikanischen Kolonien. Interessenten seien vor allem auf zahlreiche Beiträge im Bulletin of the Imperial Institute (1910—1913) hingewiesen. Alle Berichte weisen darauf hin, daß noch unerschöpfliche Palmenbestände vorhanden sind, die selbst bei den primitiven Gewinnungsmethoden der Eingeborenen reichliche Erträge liefern können. Maschinelle Aufbereitungsmethoden, wie sie in englischen und deutschen Kolonien jetzt mehr und mehr eingeführt werden, versprechen aber eine noch weit größere Ertragssteigung und verbesserte Qualitäten.

Unter den Bassiaarten, bezüglich deren auch auf botanischem Gebiete noch eine ziemliche Verwirrung herrscht, spielt Bassia Catifolia aus der Familie der Sapotaceen eine größere wirtschaftliche Rolle, da die Samen als Mowrasaat auch in Europa viel verwendet werden, wohin sie aus Indien verschifft werden.

H. G. [B. 7329.]

[1]) Vgl. Chem. Ind. 1910, S. 705.

Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe im Jahre 1914.

Von

Dr. L. Lehmann.

Die auf allen Gebieten der Volkswirtschaft sich in einschneidendster Weise geltend machende Wirkung des Völkerkriegs tritt naturgemäß auch bei der Farbstoffindustrie in Erscheinung und äußert sich in einer wesentlichen Verminderung sowohl der neu zur Ausgabe gelangten Farbstoffe, als auch der erteilten Patente. Die in untenstehender Tabelle enthaltenen Zahlen zeigen diese Tatsache bei einem Vergleich mit den statistischen Ergebnissen der früheren Jahre. Nach einzelnen Farbstoffgruppen[1]) ausgeschieden, ergibt sich für das abgelaufene Jahr 1914 folgendes Bild:

[1]) Bezüglich des Einteilungsprinzips sei auf das in dieser Zeitschrift, Jahrgang 30 (1907), S. 199, Gesagte verwiesen. Als Literaturquellen dienten die interessanten und reichhaltigen Veröffentlichungen der verschiedenen Farbenfabriken, sowie die „Färber-Zeitung" von A. Lehne, die „Zeitschrift für Farbenchemie" von Buntrock, die „Chemikerzeitung" und für die Patente die „Chemische Industrie".

Für die Namen der Fabriken, welche die Farbstoffe in den Handel gebracht haben bzw. die Patentinhaber sind, wurden die gleichen Bezeichnungen wie in den Tabellen von Schultz-Julius (1902) gewählt. Es bedeuten:

A = Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
B = Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rhein.
By = Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
C = Cassella & Co., Frankfurt a. Main.
C. J. = Carl Jäger, Düsseldorf.
D = Wülfing, Dahl & Co., Barmen.
DH = Durand, Huguenin & Co., Basel.
G = Anilinfabrik vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.
I = Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
K = Kalle & Co., Biebrich a. Rhein.
L = Farbwerk Mühlheim, vorm. Leonhardt & Co., Mühlheim a. Rhein.
M = Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning, Höchst a. Main.
t. M. = Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rhein.
O = Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Wer Oehler, Offenbach a. Main

Digitized by Google

Klasse	Farbstoffe	Patente
Nitrofarbstoffe	—	2
Azofarbstoffe, substantiv	48	20
„ sauer ziehend	25	6
„ chromierbare	17	8
„ basische	—	1
„ für Lack	—	8
„ auf der Faser erzeugte	2	8
Triphenylmethanfarbstoffe	2	5
Pyroninfarbstoffe	1	2
Acridinfarbstoffe	1	2
Nitrosofarbstoffe	1	—
Oxyketon- und verwandte Farbstoffe	13	51
Oxazinfarbstoffe	1	2
Thiazinfarbstoffe	—	1
Indigo und Thioindigofarbstoffe	3	25
Schwefelfarbstoffe	27	5
Farbstoffe unbekannter Konstitution	1	3
Sa. . . .	142	149

Die folgende Tabelle veranschaulicht die Ergebnisse der Jahre 1904 bis 1914:

	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Farbstoffe ...	212	178	140	207	347	271
	1910	1911	1912	1913	1914	
Farbstoffe ...	305	245	211	244	142	
	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Patente		380		157	192	193
	1910	1911	1912	1913	1914	
Patente	219	281	263	192	149	

Aus derselben ist ersichtlich, daß die Zahl der Farbstoffe und Patente des Jahres 1914 weit hinter denjenigen der letzten Zeit, bis zurück zum Jahre 1906, zurücksteht.

Nitrofarbstoffe.

Ein Zusatz zu Patent 263 655 (M)[1]) beschreibt gelbe bis braune Wollfarbstoffe, welche durch Kondensation von 1-Chlor-2 · 4-dinitrobenzol mit Aminophenylnaphthylaminsulfosäure oder ihren Derivaten an Stelle der im Hauptpatent verwendeten p-Aminodiphenylaminsulfosäure dargestellt werden. [268 794, 1912 (M)]. — Ein weiterer Zusatz betrifft eine Abänderung des Zusatzpatents 265 197 (M)[1]) zu dem Hauptpatent 263 655 (M); man ersetzt die Phenoxy- oder Phenylaminodiaminodiphenylamin-m-sulfosäuren durch substituierte oder nicht substituierte Naphthoxy- bzw. Naphthylaminodiaminodiphenylamin-m-sulfosäuren [269 438, 1912 (M)].

Substantive Azofarbstoffe.

Eine neue Marke *Columbiagelb FF* (A) ist im Farbton reiner und lebhafter als die früheren Sorten. — *Brillantbenzolichtgelb GL* (By) zeichnet sich durch sehr gute Lichtechtheit aus. — *Benzoformgelb GL* (By) wird zur Entwicklung seiner vollen Echtheit mit Formaldehyd nachbehandelt.

Erica GB und G 3 B (A) sind neue Marken dieser bekannten substantiven Farbstoffe. — *Oxaminechtrosa B* (B) zeichnet sich durch sehr gute Lichtechtheit aus. — Einer Reihe neuer Erzeugnisse der schon im Handel befindlichen, durch gute Säureechtheit ausgezeichneten Farbstoffe liegt in *Columbiaechtscharlach SG, S 5 B und S 8 B* (A), *Diazobrillantscharlach SB, S 4 B und S 8 B* (By) und *Benzoechtscharlach BBS und 6 BSS* (By) vor. — Zur Nachbehandlung mit Formaldehyd sind *Diaminaldehydscharlach BB* (C) und *Benzoformscharlach B* (By) bestimmt, wodurch die Wasch- und Säureechtheit wesentlich verstärkt wird. — *Benzorot 10 BC* (By) ergibt in direkter Färbung einen klaren vollen Bordeauxton. — *Diazanilbordeaux B* (M) färbt direkt in Bordeauxtönen, durch Entwicklung mit β-Naphthol oder m-Toluylendiamin wird die Wasch-, Licht- und Säureechtheit ohne Tonveränderung erhöht.

Oxaminbrillantviolett R (B) ist gut schwefel- und alkaliecht.

Dianilblau A (M) ist eine neue klar blaue, sehr säureechte Marke. — *Oxaminlichtblau B* (B) zeichnet sich durch sehr gute Lichtechtheit schon in direkter Färbung ohne Nachbehandlung aus. — Durch Einwirkung von Kupfersalzen wird *Diamineralbrillantblau B* (C) ohne wesentliche Farbveränderung lichtechter, während der Farbton von *Renolblau B* (t. M.) bei der gleichen Behandlung etwas getrübt wird. — *Triazolblau BXB, BXH und BXR* (O) liefern in neutralem Färbebad gut ätzbare Färbungen.

Eine neue Marke ist *Renolgrün 2 GA* (t. M.). — Sehr gut lichtechte grüne Farbtöne liefern *Benzolichtgrün BL* (By), *Oxaminlichtgrün G und B* (B) und *Oxaminbrillantlichtgrün 3 G* (B.).

Eine neue Marke *Diaminechtbraun GF* (C) besitzt sehr gute Lichtechtheit, ebenso die neuen Farbstoffe *Oxaminlichtbraun G und R* (B). —*Benzobronze E* (By) ist für Modetöne, besonders Reseda und Oliv, bestimmt. — *Parazolbraun RK, 2 RK und 3 RK* (K) sollen vornehmlich für Klotzzwecke dienen. — *Betanolbraun D* (G) findet seine Hauptverwendung im Druck auf Baumwolle.

Oxydiaminschwarz G extra konz. und GB extra konz. (C) sind sehr gut säureecht, durch Nachbehandlung mit Formaldehyd wird die Waschechtheit erhöht. — Die gleiche Behandlung ist für *Formanilschwarz N* (M) empfohlen. — *Renolgrisaille B und BR* (t. M.) finden ihre Verwendung in der Färberei der Halbseide, sie lassen die Seidenfaser ungefärbt. — Neue Marken der bekannten Entwicklerfarbstoffe sind *Sambesischwarz OBA, OTA und 2 BA* (A), ihre mit β-Naphthol oder m-Toluylendiamin entwickelten Färbungen zeigen blauschwarzen Farbton. — *Diphenylechtschwarz L* (G) kann direkt gefärbt und als Entwicklerfarbstoff gebraucht werden.

Die Diazoverbindungen der aus Dehydrothiotoluidin, seinen Homologen und Substitutionsprodukten, sowie der aus den entsprechenden Polythiazolverbindungen durch Oxydation erhältlichen Aminocarbonsäuren werden mit Acetessigaryliden gekuppelt, wo-

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 421.

Digitized by Google

durch gut lösliche gelbe substantive Monoazofarbstoffe entstehen [274 490, 1913 (By)].

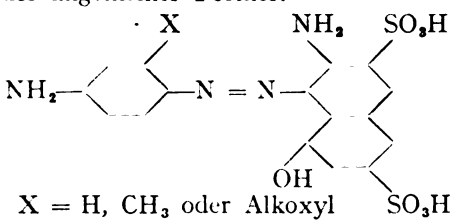
Nach Patent 250 342 hergestellte Aminobenzoylaminoverbindungen diazotiert man und kombiniert sie mit Resorcin, m-Diaminen oder m-Aminophenol, sowie mit den Derivaten der genannten Verbindungen zu lebhaften, gelben bis orangen direkt färbenden Monoazofarbstoffen [269 849, 1912 (By)].

Gelbe Disazofarbstoffe für Baumwolle erhält man nach Patent 278 872, 1913 (O) durch Kombination von Tetrazoverbindungen aus m-Tolidin mit 1-Aminophenylpyrazolon-3-carbonsäure oder mit 1-Nitrophenylpyrazolon-3-carbonsäure; in letzterem Falle wird noch die Nitrogruppe reduziert.

Ein Zusatz zu Patent 257 193 (M)[1]) beschreibt ein Verfahren, nach welchem die Art und Reihenfolge der Azokomponenten in der Weise abgeändert wird, daß man zuerst die Diazoverbindungen mit p-Aminobenzoyl-2·5·7-Aminonaphtholsulfosäure kuppelt und nach erfolgter Weiterdiazotierung mit 2·8·6-Aminonaphtholsulfosäure bzw. ihren in der Aminogruppe acidylierten Derivaten zusammenschließt. Man erhält ähnliche reine und gut lösliche direkt färbende Disazofarbstoffe wie nach dem Hauptpatent [270 669, 1912 (M)].

Sehr lichtechte Disazofarbstoffe für Baumwolle wurden nach Patent 277 571, 1912 (M) erhalten, wenn man Diazoverbindungen von aromatischen Aminosulfosäuren oder deren Derivaten zunächst mit o-Amino-m-xylenolalkyläthern ($CH_3 : CH_3 : OR : NH_2 = 1:3:4:5$) verbindet, die entstandenen Monoazofarbstoffe weiter diazotiert und mit Aminonaphtholsulfosäuren bzw. deren Derivaten kuppelt.

Harnstoffderivate sind die Farbstoffe des Patents 275 040, 1912 (B); sie entstehen durch Behandlung der Monoazofarbstoffe nach folgender allgemeiner Formel:



X = H, CH_3 oder Alkoxyl

mit Phosgen und sind hervorragend lichtechte, leuchtend reine Disazofarbstoffe für Baumwolle.

Lebhafte rote bis blaue direkt ziehende Polyazofarbstoffe stellt man nach Patent 274 489, 1912 (By) auf folgende Weise her. Die Diazoverbindungen von 2 Mol. eines Acidyldiamines oder von 2 Mol. eines Nitroamines werden mit 1 Mol. des Harnstoffs der 2·5·7-Aminonaphtholsulfosäure oder mit 1 Mol. 5·5'-Dioxy-2·2'-dinaphthylamin-7·7'-disulfosäure gekuppelt, die Acidylgruppen abgespalten bzw. die Nitrogruppen reduziert, dann weiter diazotiert und mit 2 Mol. Resorcin, m-Diamin oder m-Aminophenol bzw. deren Derivaten gekuppelt.

Die aus diazotierten monobenzoylierten Diaminen und 2·5·7-Aminonaphtholsulfosäuren oder deren in der Aminogruppe substituierten Derivaten unter nachträglicher Reduktion der Nitrogruppe erhältlichen Farbstoffe des Patents 208 968 (M)[1]) und seines Zusatzpatents 214 798 (M)[1]) werden diazotiert und mit einem oder mehreren Molekülen Resorcin oder m-Aminophenol, bzw. deren Homologen oder Analogen gekuppelt. Die so entstehenden roten Disazofarbstoffe gewinnen durch Nachbehandlung mit Formaldehyd in Bezug auf Echtheit [276 546, 1912 (K)].

Zur Nachbehandlung auf der Faser mit diazotiertem p-Nitranilin eignen sich die aus den Tetrazoverbindungen von 3·5·3'·5'-Tetrachlor-4·4'-diaminodiphenylharnstoff und 2 Mol. m-Phenylendiaminsulfosäure gewonnenen Disazofarbstoffe; sie geben ein waschechtes gut ätzbares Orange [277 528, 1912 (M)].

Substantive Mono- und Disazofarbstoffe aus Diazo- oder Tetrazoverbindungen und Triaminocarbazolmonosulfosäure lassen sich auf der Faser mit diazotiertem p-Nitranilin nachbehandeln und auch diazotieren und mit β-Naphthol usw. entwickeln; sie liefern gelbbraune bis tiefschwarze Farbtöne [275 896, 1913 (C)].

Zur Entwicklung auf der Faser geeignete Monoazofarbstoffe entstehen durch Kombination von diazotierten Mononitro- oder Acidylamino-Arylacidylderivaten aromatischer Diaminosulfosäuren mit den aus aromatischen Aminothiazolderivaten erhältlichen Pyrazolonen oder Pyrazoloncarbonsäuren; die Nitrogruppe wird reduziert bzw. die Acidylgruppe abgespalten. Beim Entwickeln mit β-Naphthol erhält man ein rötliches Gelb [273 280, 1913 (By)]. — Im Zusatzpatent 278 422, 1913 (By) verwendet man an Stelle der Nitro- bzw. Acidylaminoarylacidylderivate der aromatischen Diaminosulfosäuren hier die entsprechenden Derivate von aromatischen Diaminocarbonsäuren.

Gleichfalls zur Weiterentwicklung auf der Faser geeignet sind die Farbstoffe aus den Diazoverbindungen der von auxochromen Gruppen freien Aminophenylnaphthimidazol- und -benzimidazolsulfosäuren mit solchen Azokomponenten, durch welche in das Molekül des entstehenden Farbstoffs eine diazotierbare Aminogruppe eingeführt wird. Die gelben Farbstoffe werden durch Entwicklung auf der Faser wasch- und säurececht [270 861, 1910 (C)].

Ein gelber Disazofarbstoff, der durch Entwickeln auf der Faser mit β-Naphthol in ein leuchtendes Orange verwandelt wird, entsteht durch Kombination der Tetrazoverbindung von m·m'-Dichlorbenzidin ($NH_2 : Cl = 1:3$) mit 2 Mol. 1-m-Aminophenylpyrazolon-3-carbonsäure bzw. 1-m-Nitrophenylpyrazolon-3-carbonsäure; in letzterem Falle ist die Nitrogruppe noch zu reduzieren [278 871, 1913 (O)].

Disazofarbstoffe für Entwicklung gewinnt man aus den Diazoverbindungen der durch Kuppeln von Diazo- oder Diazoazoverbindungen mit 1-Amino-2-naphtholäthern oder deren Derivaten erhältlichen Monoazofarb-

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 422.

[1]) Chem. Ind. 1910, Bd. 33, S. 172.

Digitized by Google

stoffe durch Kombination mit solchen Derivaten der 2 · 5-Aminonaphthol-7-sulfosäure bzw. der 2 · 8-Aminonaphthol-6-sulfosäure, welche in heteronuclearer Bindung diazotierbare Aminogruppen enthalten. Die Farbstoffe färben direkt blau, auf der Faser diazotiert und mit Phenylmethylpyrazolon, Resorcin, Acetessiganilid usw. entwickelt, liefern sie grüne Farbtöne [273 934, 1913 (By)].

Polyazofarbstoffe mit Entwicklercharakter sind Gegenstand des Patents 276 140, 1913 (By). Man stellt sie dar durch Kupplung von diazotierten Acidyldiaminen oder Nitroaminen bzw. deren Derivaten oder Sulfosäuren mit einer eine Weiterdiazotierung gestattenden Mittelkomponente, Diazotieren des Zwischenprodukts und Zusammenschließen mit einem m-Aminobenzoderivat der 2 · 5-Aminonaphthol-7-sulfosäure, wiederholtes Diazotieren und Vereinigen mit Resorcin oder m-Aminophenol; die Nitrogruppe wird zum Schluß reduziert bzw. die Acidylgruppe abgespalten. Auf der Faser diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt, erhält man waschechte grüne Farbtöne; die direkten Färbungen gewinnen durch Nachbehandlung mit Formaldehyd in bezug auf Seifenechtheit. — Ein Zusatzpatent 276 141, 1913 (By) beansprucht die Farbstoffe, welche aus den nach dem Hauptpatent gewonnenen Produkten durch Diazotieren und Kuppeln mit Resorcin oder m-Aminophenol bzw. auf folgendem Wege gewonnen werden: Kombination von diazotierten Acidyldiaminen oder Nitroaminen, deren Derivaten und Sulfosäuren mit einer eine Weiterdiazotierung gestattenden Mittelkomponente, wiederholte Diazotierung und Zusammenschluß mit einem m-Aminobenzoderivat der 2 · 5-Aminonaphthol-7-sulfosäure, Reduktion der Nitrogruppe bzw. Verseifung der Acidylgruppe, erneute Tetrazotierung und Kupplung mit 2 Mol. Resorcin, 2 Mol. m-Aminophenol oder je 1 Mol. dieser beiden Verbindungen. Die so erhaltenen grünen Farbstoffe zeigen ähnliche Eigenschaften wie diejenigen des Hauptpatents. — In einem weiteren Zusatzpatent 276 142, 1913 (By) ersetzt man die Acidyldiamine bzw. die Nitroamine durch α- und β-Naphthylamin oder deren Sulfosäuren; die entstehenden Farbstoffe zeigen eine bessere Säureechtheit als diejenigen des Hauptpatents.

Triazole bzw. Pseudoazimide werden dargestellt durch Erhitzen von o-Aminoazofarbstoffen der Benzol-, Naphthalin- oder Anthracenreihe mit katalytisch wirkenden Metallen in Gegenwart von hochsiedenden anorganischen Lösungsmitteln, besonders Nitrokohlenwasserstoffen. Die entstehenden Verbindungen sind zum Teil selbst Farbstoffe, zum Teil wertvolle Ausgangsprodukte für solche [273 443, 1913 (O)].

In Erweiterung des Patents 261 047 (G) [1]) behandelt man nach dem Zusatzpatent 270 831, 1912 (G) Azofarbstoffe, welche sich von Diazophenolen oder deren Derivaten ableiten, mit Arylsulfochloriden.

[1]) Chem Ind 1914, Bd 37, S. 413.

Sauer ziehende Azofarbstoffe.

Walkgelb 2 G (By) zeigt schon in saurer Färbung gute Walkechtheit; mitverwebte weiße Baumwolle wird nicht angefärbt. — *Polargelb G konz. und 5 G konz.* (G) sind neue Marken dieser, in saurem Bade zu färbenden walkechten Farbstoffe. — *Neuazoflavin GN und RN* (B) sind, wie die früheren Marken G und R, speziell für die Färberei der Seide bestimmt.

Sehr gute Lichtechtheit zeigt die neue Marke *Guineaechtrot 4 BL* (A). — *Wollrot K 10 B* (B) ist ein neuer Farbstoff von guten Echtheitseigenschaften. — *Walkscharlach B und B konz.* (M) sind gut walk- und schwefelecht. Die gleichen Eigenschaften besitzen *Brillantwalkrot B und R* (C). — Als neue Egalisierungsfarbstoffe sind zu nennen *Amidorot BL* (M), welches auch sehr gut lichtecht ist, *Excelsiorscharlach G und 3 R* (M) von sehr reinem Farbton, *Guineaechtrot GA und 2 BA* (A) von hervorragendem Egalisierungsvermögen und *Anthrarubin B* (K).

Lanaviol BR und 2 R (K) sind neue violette Farbstoffe für Wolle.

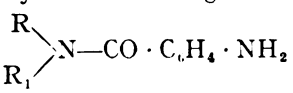
Egalisierun sfarbstoffe von blauem Farbton sind *Anthrazurin BN und 3 BN* (K). — *Xylencyanol FE* (S) ist für Wollfärberei bestimmt.

Eine neue Marke *Cyanolechtgrün S* (C) ist licht- und alkaliecht. — *Carbazolwollgrün S* (C) ist besonders gut alkaliecht und färbt weiße Baumwolle nicht an.

Säurewalkschwarz C (C) ist in saurer Färbung sehr echt gegen Säurewalke, wird daher besonders für die Färberei der losen Wolle in der Hutfabrikation empfohlen.

Diazoverbindungen von Aminodiarylsulfonen, Aminodiarylsulfoxyden und Aminodiarylsulfiden werden mit Alkylbenzylanilinsulfosäuren zu gelben bis rotorangen gut egalisierenden Monoazofarbstoffen für Wolle gekuppelt [269 799, 1912 (M)]. — Ein Zusatzpatent 270 942, 1912 (M) beansprucht die Verwendung der Sulfosäuren von Dibenzylanilin und Benzyl-o-toluidin an Stelle der Alkylbenzylanilinsulfosäuren.

Durch Zusammenschließen von diazotierten Aminobenzoylaminen der allgemeinen Formel:



(R und R_1 beide aromatische Radikale oder R ein aromatisches, R_1 ein aliphatisches Radikal) mit Azofarbstoffkomponenten entstehen grünstichig gelbe bis blaurote sauerziehende Monoazofarbstoffe [269 213, 1912 (By)].

Mono- und Disazofarbstoffe für Wolle gewinnt man nach Patent 274 081, 1913 (By) durch Kombination von Diazoverbindungen, Diazoazoverbindungen, Tetrazoverbindungen oder Zwischenprodukten aus Tetrazoverbindungen und einem Molekül einer Azofarbenkomponente mit in der Aminogruppe durch

Digitized by Google

Sulfo-o-oxycarbonsäurereste substituierten Aminonaphtholen bzw. deren Substitutionsprodukten. — In einem Zusatzpatent 274082, 1913 (By) ist eine besondere Ausführungsform beansprucht, derart, daß man die durch Kondensation des Sulfochlorids der 2-Naphthol-1-carbonsäure mit Ammoniak, Aminen, Phenolen, Aminonaphtholen und ihren Sulfosäuren oder Carbonsäuren oder andern Derivaten erhältlichen Produkte vor oder nach Abspaltung der Carboxylgruppe mit den im Hauptpatent genannten Diazo- usw. Verbindungen zusammenschließt.

Hier mögen die arsenhaltigen Azofarbstoffe Platz finden, welche aus 3 · 5-Diaminophenylarsinsäuren und ihren Reduktionsprodukten, die außerdem in Stellung 4 substituiert sind, durch Kupplung mit Diazoverbindungen entstehen; sie zeichnen sich durch einen geringen Grad von Giftigkeit aus [278 421, 1913 (M)].

Chromierbare Azofarbstoffe.

Säurealizarinflavin R (M) übertrifft in Bezug auf Lichtechtheit die älteren gelben Chromierfarbstoffe; es kann auf Chrombeize, nach dem Nachchromierungsverfahren und auch nach dem Autochromverfahren gefärbt werden.

Säurealizarinorange GR konz. (M) unterscheidet sich nur in bezug auf die Farbstärke von der älteren Marke GR. — *Anthrachromorange 2 R* (L) ist ein walk- und lichtechter Chromentwicklungsfarbstoff. — *Azowalkorange 3 R* (O) besitzt schon in saurer Färbung gute Walkechtheit; man kann den Farbstoff auch auf Chromvorbeize färben oder nach dem Aufziehen in saurer Flotte mit Fluorchrom nachbehandeln. — *Chromechtorange RD in Teig* (By) wird für Baumwolldruck mit essigsaurem Chrom empfohlen.

Eine neue Marke *Anthracenchromrot B* (C) besitzt gute Licht- und Walkechtheit und färbt Baumwolle nicht an. — *Azowalkrot B* (O) entspricht in seinen Eigenschaften dem oben genannten Azowalkorange 3 R. — *Säureanthracenrot 2 BL und 5 BD* (By) sind neue Sorten, von denen besonders die letztere zum Aufdruck auf Wolle unter Zusatz von Säuren (Oxalsäure und Weinsäure) empfohlen wird.

Säurechromviolett R (By) wird nach dem Chromentwicklungsverfahren gefärbt; die Färbungen sind gut walkecht, weiße Baumwolle bleibt rein. — *Eriochromgeranol R* (G) wird mit Bichromat nachbehandelt und ist gut walk- und pottingecht.

Eine neue Marke *Anthracenchromblau RWN* (C) wird auch für Vigoureuxdruck empfohlen.

Anthracendirektgrün B (C) ist schon in saurer Färbung gut walkecht; durch Nachbehandlung mit Bichromat wird die Färbung noch walkechter. Der Farbstoff ist auch für Vigoureuxdruck geeignet.

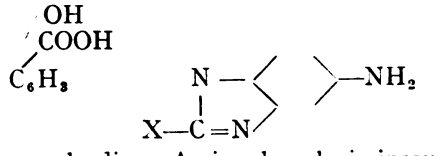
Eriochromalbraun EB konz. und 5 G konz. (G) sind sehr gut walk- und pottingechte Chromierfarbstoffe, welche Baumwolleffekte nicht anfärben.

Eine neue Marke *Diamantschwarz PG extra* (By) zeichnet sich durch sehr gute Pottingechtheit aus. — *Oxychromblauschwarz 6 B* (O) wird für Schwarz und für Mischfarben empfohlen.

Die Monoazofarbstoffe aus diazotierter o-Chlor-m-aminobenzoesäure und Salicylsäure, o-, m- oder p-Kresotinsäure werden mit alkalischen Mitteln erhitzt, wodurch das Chloratom durch Hydroxyl ersetzt wird. Die so entstandenen Produkte sind Derivate der Azosalicylsäure und zeigen gute Echtheitseigenschaften [278 613, 1913 (G)].

Farbstoffe aus den Diazoverbindungen der p-Aminosalicylsäure, ihrer Homologen und Substitutionsprodukte und Acidylaminonaphtholen oder ihren Sulfosäuren liefern, mit essigsaurem Chrom auf Baumwolle gedruckt, chlor- und seifenechte Bordeaux, Violett und Blau [275 835, 1912 (By)].

In Erweiterung von Patent 268 721 (By) [1]) werden an Stelle der dort verwendeten Aminoacidylverbindungen der Aminosalicylsäuren, ihrer Homologen und Substitutionsprodukte hier die Aminobenzimidazolverbindungen von nachstehender Formel:



oder auch die p-Aminophenylaziminoverbindungen der Aminosalicylsäuren mit Azokomponenten der Benzol- oder Naphthalinreihe vereinigt. Man erhält auf diese Weise Farbstoffe, welche beim Nachchromieren klare rote Farbtöne ergeben [272 437, 1912 (By)].

Der Monoazofarbstoff: 4-Methyl-2-aminophenol-6-sulfosäure-azo-β-naphthol gibt beim Färben von Wolle in Gegenwart von Chrombeizen blaue Farbtöne [269 326, 1911 (By)].

Durch Kombination von Chlor-1-diazo-2-oxy- oder Chlor-2-diazo-1-oxynaphthalinsulfosäure mit Pyrazolonen erhält man bordeauxfarbige bis blaurote sehr pottingechte Orthooxymonoazofarbstoffe [275 157, 1910 (K)].

Ein Zusatz zu Patent 245 280 (M) [2]), früherer Zusatz 246 084 (M) [2]) beschreibt o-Oxymonoazofarbstoffe, zu deren Herstellung anstatt des diazotierten p-Chlor-o-aminophenols hier diazotierte Pikraminsäure (2-Amino-4 · 6-dinitrophenol) mit Dioxynaphthalinmonoalkyläther-4- oder 5-sulfosäure vereinigt wird. Die Farbstoffe eignen sich sehr gut zum Färben mit Bichromat in gleichem Bade, die entstehenden grünen Farbtöne sind sehr lichtecht [270 335, 1912 (M)].

Gelbe beizenziehende Disazofarbstoffe sind Gegenstand des Patents 271 445, 1913 (G); sie werden aus den Tetrazoverbindungen des Thioanilins oder des p-Diaminodiphenyläthers und Salicylsäure, o- oder m-Kresotinsäure gewonnen. Die nachchromierten Färbungen sind walk- und pottingecht, die Farbstoffe lassen sich auch im Baumwolldruck mit Chrombeize verwenden.

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 424.
[2]) Chem. Ind. 1913, Bd. 36, S. 373.

Digitized by Google

Läßt man in alkalischer Lösung auf 1 Mol. Resorcin einwirken einerseits 1 Mol. einer Diazosulfosäure der Benzol- oder Naphthalinreihe oder die Diazoverbindung des Monoazofarbstoffs aus einem o-Diazophenol oder aus einer Diazosulfosäure der Benzol- oder Naphthalinreihe und α-Naphthylaminsulfosäure Cleve, anderseits 1 Mol. eines Diazophenols oder die Diazoverbindung eines Monoazofarbstoffs aus einem Diazophenol und α-Naphthylaminsulfosäure Cleve, so entstehen braune, walk- und pottingechte Dis- bzw. Tetrakisazofarbstoffe [278 142, 1913 (S)].

Basische Azofarbstoffe.

Basische Azofarbstoffe entstehen nach Patent 272 975, 1911 (By) durch Kupplung der Diazoverbindungen von Aminobenzylpyridin oder Aminophenyltrimethylammoniumchlorid mit Kresidin, Diazotieren der erhaltenen Verbindung und Vereinigung mit 1 · 3-Dioxychinolin. Die roten, gut lichtechten Farbstoffe eignen sich besonders für Kunstseide.

Azofarben für Lack.

Die Farbstoffe aus 1-Naphthylamin und 1 · 4-Naphtholsulfosäure werden nach den üblichen Methoden in Lacke übergeführt [270 670, 1910 (D)].

Durch Vereinigung von Mono- oder Dichlorbenzoyl-1 · 8-Aminonaphthol-4 · 6-disulfosäure mit unsulfierten Diazoverbindungen (mit Ausnahme von p-Chlordiazobenzol) erhält man rote Lacke, welche den Eosinbleilacken in Lebhaftigkeit ähnlich, aber viel lichtechter sind [272 862, 1912 (B)].

Wasserechte rote blaustichige Lacke entstehen aus den Diazoverbindungen von m-Toluidin, m-Xylidin oder der Aminophenylalkyläther und Benzoyl-1 · 8-Aminonaphthol-4 · 6-disulfosäure [272 863, 1912 (B)]. — Im Zusatzpatent 272 864, 1912 (B) werden an Stelle der genannten Diazoverbindungen hier solche des α-Naphthylamins verwendet, wodurch blauviolette Farbstoffe entstehen.

Durch Kondensation von Nitro- bzw. Dinitrophenylhydrazin mit Acetessiganilid und dessen Derivaten entstehen grünstichig gelbe bis orange Hydrazonfarbstoffe, deren Lacke ölunlöslich und wasserecht sind [269 665, 1912 (M)].

Die Kupplungsprodukte aus Sulfazon und den Diazoverbindungen aromatischer Nitramine bzw. ihrer Substitutionsprodukte werden mit Schwerspath, Tonerde, Kaolin usw. in ölunlösliche, wasser- und lichtechte klare gelbe Pigmente übergeführt [273 342, 1912 (M)].

Grünstichig gelbe ölunlösliche Lacke erhält man nach einem Zusatz zu Patent 236 856 (O) [1]) durch Kombination der Tetrazoverbindung von Tetrachlorbenzidin (NH_2 : Cl : Cl = 1 : 2 : 5) mit 1-Aryl-3-methyl-5-pyrazolon [268 790, 1912 (O)].

Die Aminoazokörper, in welchen 1 Mol. Anilin, Toluidin o. dgl. mit einem weiteren Mol. dieser Amine oder mit α-Naphthylamin verbunden ist, werden mit 1 · 8-Naphthylendiamin oder dessen in einer oder in beiden Aminogruppen alkylsubstituierten Derivaten gekuppelt; es entstehen schwarze sekundäre Disazofarbstoffe, welche in Oelen, Fetten, Estern u. dgl. löslich sind [278 079, 1913 (B)].

Auf der Faser erzeugte Azofarbstoffe.

Nitrazol CF (C), vermutlich nach Patent 281 098 (C), siehe unten, dargestellt, ist eine haltbare Diazoverbindung von p-Nitranilin, noch beständiger als die frühere Marke C. — Ein neuer Entwickler, *Carbazol-Entwickler B* (C) gibt mit vielen Farbstoffen echtere Färbungen als die bisher bekannten Entwicklungssubstanzen.

Diazoverbindungen in fester haltbarer Form stellt man dar, indem man die durch Diazotierung von aromatischen Aminen in konzentrierter Schwefelsäure erhältliche Lösung teilweise mit Magnesia oder kohlensaurer Magnesia neutralisiert und dann erst die erforderliche Menge von neutralen Alkalisulfaten zur Bindung des Restes der Schwefelsäure zugibt [281 098, 1913 (C)].

Ein neues Verfahren zur Herstellung von p-Nitranilinrot ist in Patent 280 371, 1913 (M) beschrieben. Die Druckfarbe wird mit einer Lösung von 2 · 1-naphtholsulfosaurem p-Nitrodiazobenzol oder Analogen bereitet, nach dem Aufdruck entwickelt man die Farbe durch Trocknen oder Erwärmen und Behandeln mit Wasser oder sauren Reagenzien. Auf diese Weise wird die Naphtholierung des Stoffes umgangen, womit eine Preisersparnis verbunden ist.

Eine Verbesserung der Waschechtheit von Färbungen mit dem violetten Farbstoff aus Dianisidin, 1 oder 2 Mol. Naphthylaminsulfosäure 1 · 6 oder 1 · 7 und 2 Mol. Resorcin durch Behandlung mit Formaldehyd ist in Patent 270 858, 1912 (By) beansprucht. — Den gleichen Effekt bewirkt die Formaldehydbehandlung bei den Färbungen der Trisazofarbstoffe, welche durch Weiterdiazotieren der Zwischenprodukte aus 1 Mol. p·p′-Diaminodiphenylamin oder seinen Homologen und 1 Mol. 2 · 8-Aminonaphthol-3 · 6-disulfosäure und hierauf folgende Vereinigung mit 2 Mol. Resorcin entstehen [275 698, 1912 (M)].

Die Acetonkondensationsprodukte der 1 · 8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure werden auf der Faser mit unsulfierten Diazoverbindungen gekuppelt, die entstehenden Färbungen sind gut ätzbar [269 065, 1913 (B). — Gleichfalls gut ätzbare grüne Farbtöne erzielt man durch Behandlung der Diaminoazoverbindungen, welche aus dem in saurer Lösung hergestellten Zwischenprodukt aus tetrazotierten Diaminen und der 1 · 8-Aminonaphthol-3 · 6- bzw. 4 · 6-disulfosäure durch Diazotierung und Vereinigung mit primären oder sekundären Aminen entstehen, durch Behandlung mit Diazoverbindungen auf der Faser [270 661, 1913 (M)].

Der Diazofarbstoff aus 1-Aminonaphthalin-2-sulfosäure — α-Naphthylamin — 2-Amino-

[1]) Chem. Ind. 1912, Bd. 35, S. 213.

Digitized by Google

5-oxynaphthalin-7-sulfosäure wird auf der Faser diazotiert und mit einem Naphthol kombiniert [275 660, 1912 (K)]. — Besonders lichtechte Färbungen erhält man mit m-Diaminobenzidin als Entwickler von diazotierbaren Farbstoffen oder auch von geeigneten diazotierten ungefärbten Aminokörpern [273 312, 1913 (C)].

Triphenylmethanfarbstoffe.

Ein neues *Säuregrün GU* (M) egalisiert besser als die älteren Sorten.

Eriochromazurol B (G) ist ein chromierbarer Triphenylmethanfarbstoff, der reine Blautöne von sehr guter Walk- und Pottingechtheit liefert.

Farbstoffe der Fuchsingruppe erhält man durch Verschmelzen von aromatischen Glycinen mit in p-Stellung nicht alkylierten primären aromatischen Basen und deren Salzen in Gegenwart von aromatischen Nitrokohlenwasserstoffen, sowie von Eisen oder Eisensalzen; dabei tritt eine Umlagerung der CH_2-gruppe des Glycins ein [270 930, 1912 (M)].

Die Sulfosäuren alkylierter oder aralkylierter m-Toluidine bzw. Gemische von solchen werden mit aromatischen Aldehyden, welche in p-Stellung zum Carbonyl keine Alkylaminogruppe enthalten, kondensiert und die entstandenen Leukoverbindungen oxydiert. Man kann auch die genannten Amine selbst bzw. Gemische derselben mit den Aldehyden kondensieren und das Reaktionsprodukt in beliebiger Reihenfolge sulfieren und oxydieren. Die so entstehenden Farbstoffe zeigen bei guter Schwefelechtheit einen gelbgrünen Farbton, gelbstichiger als die bisher bekannten Farbstoffe dieser Art [269 214, 1912 (By)].

Triarylmethanfarbstoffe stellt man durch Kondensation von Aethanolderivaten aromatischer Amine mit aromatischen Aldehyden her; die entstandenen Leukokörper werden oxydiert oder gegebenenfalls in beliebiger Reihenfolge sulfiert und oxydiert [278 423, 1913 (By)].

In Patent 277 993, 1910 (M) sind nachchromierbare Triphenylmethanfarbstoffe geschützt, welche man durch Kondensation von p-Aminobenzaldehyden mit o-Oxycarbonsäuren und darauf folgende Oxydation erhält. Die Produkte färben in saurem Bade rot bis rotviolett, durch Chromieren werden sie im Farbton etwas blauer und zeigen gute Walkechtheit. — Ein Zusatzpatent 279 733, 1910 (M) beschreibt die Verwendung von p-Nitrobenzaldehyden an Stelle der p-Aminobenzaldehyde. Die Nitrogruppe wird mit Schwefelalkalien mit oder ohne Zusatz von Alkali reduziert, wobei gleichzeitig eine Oxydation des Leukokörpers zum Farbstoff eintritt.

Pyroninfarbstoffe.

Coerulein A extra Pulver (M) wird besonders für Baumwolldruck empfohlen und besitzt sehr klaren Farbton.

Selenfluoresceine gewinnt man durch Behandlung von Fluorescein oder halogenhaltigen Fluoresceinen mit Selen in alkalischer Lösung; die entstandenen Produkte werden als Heilmittel verwendet [279549, 1913 (C. J.)].

Nach Patent 275 897 (M) erhält man Phthaleine der Naphthalinreihe durch Kondensation von 1·6-Dioxynaphthalin mit Phthalsäureanhydrid oder dessen Substitutionsprodukten.

Acridinfarbstoffe.

Eine neue Marke *Euchrysin GDX* (B) eignet sich wie die früheren Sorten wegen ihrer Beständigkeit gegen Rongalit zur Buntätze.

Aus Aminoacridiniumfarbstoffen erhält man neue rote und violette Farbstoffe durch Behandlung mit wässerigen Lösungen von Metallcyaniden und Oxydation der entstandenen nichtfärbenden Verbindungen [269 802, 1913 (C)]. — Nach dem Zusatzpatent 278 509, 1913 (C) werden die Farbstoffe des Hauptpatents mit Alkalien behandelt, die so erhaltenen nicht färbenden Substanzen sauer reduziert und die Reduktionsflüssigkeiten längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen oder erhitzt, wodurch neue Farbstoffe gebildet werden.

Nitrosofarbstoffe.

Zur Klasse der Nitrosofarbstoffe gehört sehr wahrscheinlich das *Nitroson L Pulver* (C), welches mit essigsaurem Chrom auf Baumwolle aufgedruckt braune Farbtöne liefert; auch die essigsauren Salze von Eisen, Kobalt und Kupfer können als Beizen verwendet werden.

Oxyketon- und verwandte Farbstoffe.

Neue sehr gut lichtechte Farbstoffe von vorzüglichem Egalisierungsvermögen sind *Alizarinegalisierungsviolett B und BR* (C).

Die neue Marke *Alizarinblauschwarz 3 B* (M) ist bei gleichen Eigenschaften im Farbton grünstichiger als die ältere Marke B.

Algolgelb WF in Teig (By) kann in kalten und in heißen Bädern gefärbt werden; es eignet sich auch gut zum Baumwolldruck.

Eine neue Marke *Indanthrengoldorange RRF Teig* besitzt sehr gute Lichtechtheit.

Das sehr gut lichtechte *Indanthrenrosa B Teig* (B) ist im Ton blauer als das Türkischrosa mit Alizarin.

Das bekannte *Indanthrenviolett RN extra* (B) wird nunmehr in verbesserter Qualität, mit erhöhter Seifenechtheit, geliefert. — Eine neue Marke *Indanthrenviolett BN extra Teig* (B) ist sehr gut licht- und chlorecht.

Indanthrenblau BCS Pulver (B) ist in Nuance reiner und röter als die Marke GCS, dabei weniger empfindlich in konzentrierten Küpen.

Besonders für Druck geeignet ist *Indanthrenblaugrün B Teig* (B).

(Schluß folgt.)

[A. 3134a.]

Digitized by Google

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Erhöhung der Zölle in Rußland.

Seit dem 10. April 1915 unterliegen alle Warensendungen, die im Transit über feindliche Länder in Rußland eingeführt werden, einem Zollzuschlag von 100 pCt., also dem doppelten Ansatz des Generaltarifs. Abgesehen hiervon, sind die russischen Vertragszölle seit dem 25. April 1915 außer Kraft gesetzt und die Ansätze des allgemeinen Tarifs erhöht worden.

—s.— [B. 7600.]

Neue Ausfuhrverbote.

Italien. Durch Verordnung vom 26. März 1915 ist die Ausfuhr von Chromsalzen, Dungmitteln jeglicher Art, Aluminiumsulfat und chemischen Dungmitteln verboten worden.

Niederlande. Durch Verordnung vom 1. April 1915 wurde die Ausfuhr von weicher Seife (gelb und grün) verboten.

Italien. Durch Verordnung vom 15. April 1915 wurde die Ausfuhr von Naphthalin, Nitroderivaten usw., Ammoniumnitrat, Kalialaun und andern Kaliumsalzen, Peroxyden und Kokosöl verboten.

Niederlande. Die Ausfuhr von Teerfarbstoffen und allen aus Teer hergestellten Verbindungen, die zur Erzeugung von Teerfarbstoffen verwendet werden können (Verordnung vom 14. April 1915), und von rohen Phosphaten (Verordnung vom 19. April 1915), ist verboten worden.

—s.— [B. 7590.]

Bestimmungen Oesterreichs über den Zusatz zu Margarine.

Eine Verordnung der Ministerien des Innern, der Justiz, des Handels und des Ackerbaues vom 6. April 1915, betreffend den Zusatz zu Margarine, bestimmt:

1. An Stelle des im Art. 1 der Ministerialverordnung vom 1. Februar 1902, RGBl. Nr. 27, als Zusatz bei Margarine, Margarinschmalz, Oleomargarin und Margarinkäse vorgeschriebenen Sesamöls kann bis auf weiteres für Margarine, Margarinschmalz und Margarinkäse ein Zusatz von Dimethylamidoazobenzol, für Oleomargarin ein Zusatz von Phenolphthalein verwendet werden.

Der Zusatz hat bei Margarine, Margarinschmalz und Margarinkäse auf je 100 kg der angewendeten Fette und Oele oder Mischungen derselben 2 g Dimethylamidoazobenzol und bei Oleomargarin 5 g Phenolphthalein zu betragen.

Der Zusatz des Dimethylamidoazobenzols hat in der Weise zu erfolgen, daß die notwendige Menge vorher in der hundertfachen Menge eines zur Bereitung verwendeten Oels, wenn nötig unter gelindem Erwärmen, vollständig gelöst wird, worauf die Lösung in den geschmolzenen Fetten und Oelen gleichmäßig zu verteilen ist.

Das Versetzen von Oleomargarin mit Phenolphthalein hat in der Weise zu erfolgen, daß die notwendige Menge Phenolphthalein vorher in der 25fachen Menge Alkohol von 95 bis 96 Volumprozenten gelöst wird, worauf die Lösung dem geschmolzenen Fette zuzusetzen und die Mischung unter öfterem Umrühren eine halbe Stunde bei Schmelztemperatur zu halten ist.

Diese Verordnung tritt sofort in Kraft.

—s.— [B. 7591.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Gründung einer landwirtschaftlichen Handelsbank in Deutschland.

In Berlin ist von Händlern aus allen Teilen Deutschlands eine landwirtschaftliche Handelsbank G. m. b. H. mit einem Gesellschaftskapital von zunächst $5^1/_2$ Millionen Mark gegründet. Der Zweck der Organisation ist, dem Handel die angemessene Berücksichtigung bei wirtschaftlichen Maßnahmen zu sichern; zum ersten Male soll die neue Bank beim Verkauf von Stickstoffdünger in Betracht kommen, d. h. sie will sich nach Annahme des Gesetzes, betreffend die Verstaatlichung des Handels in Stickstoffdünger, um den Absatz dieser Produkte bewerben. Hierdurch soll verhindert werden, daß — ähnlich wie bei Zuckerfutter und Kleie — der Verkauf lediglich der Bezugsvereinigung deutscher Landwirte übertragen wird.

—s.— [B. 7599.]

Rußlands Handelskrieg gegen Deutschland.

Nach dem Beispiel von England und Frankreich hat bekanntlich auch Rußland neben dem eigentlichen militärischen Krieg auf der ganzen Linie einen wirtschaftlichen Kampf gegen Deutschland und Oesterreich-Ungarn eröffnet. Er begann mit einem allerhöchsten Ukas über den Abbruch des Verkehrs mit Feindesland. Es folgten dann verschiedentliche Bestimmungen über die prozessuale Behandlung feindlicher Ausländer, die Regelung ihres Nachlasses im Todesfalle, die Behandlung ihrer Grundbesitzrechte, die Privilegien für Bestimmungen derselben, sodann das Zahlungsverbot, die angeordnete Liquidierung der Handels- und Gewerbeunternehmungen und neuestens drei Gesetze über die Enteignung des Grundbesitzes feindesländischer Personen.

Der *Handelsvertragsverein* hat alle diese Gesetze und Erlasse in deutscher Uebersetzung und mit Anmerkungen versehen soeben als Heft 8 seiner „Handelspolitischen Flugschriften" herausgegeben. Dabei ist den Grundenteignungsgesetzen eine längere Erläuterung aus der Feder des Herrn Justizrat Klibanski zugefügt sowie ein Auszug aus dem Verhandlungsbericht der von rund 120 Personen gegen Ende Januar besuchten Interessentenkonferenz, die der Rechtsausschuß des Handelsvertragsvereins zur Beratung hierüber veranstaltet hat.

Als Anhang ist eine Abhandlung über die persönliche Rechtstellung der Deutschen in Rußland beigegeben, welche auch Vorschläge für eine diesbezügliche Klausel in dem künftigen Friedensvertrag macht. Die Geschäftsstelle des Vereins (Berlin W. 9, Köthener Straße 28/29) erteilt auch Interessenten Rat und Auskunft.

[B. 7589.]

Englands Versorgung mit Kriegsmunition.

Ueber die Versorgung Englands mit Kriegsmunition enthält die Nummer des Chemical Trade Journal vom 24. April folgende chemisch interessante Ausführungen an erster Stelle:

„Seit der Bildung eines Komitees für Kriegsmunition sind seit zwei Wochen eifrige Bemühungen unternommen worden, die Produktion an Kriegsmunition derart zu organisieren, daß sie den Bedürfnissen der Nation entspricht.

Die meisten, wenn nicht alle, Waffenfabriken sind der direkten Aufsicht der Regierung unterstellt worden und die Sprengstoffabriken müssen ihre gesamte Produktion der Regierung zur Verfügung

Digitized by Google

stellen. Schwefelsäure erregt besonders die Aufmerksamkeit der Behörden, und die Beschaffung ist noch einem besonderen beratenden Komitee als Aufgabe gestellt worden. Die bestehenden Fabriken sollen ausgebaut werden, und die Fabrikanten bemühen sich eifrig, die für die Kriegsführung notwendigen Produkte herzustellen.

Niemand wird ernsthaft geneigt sein, die Organisation der industriellen Kräfte Englands zu kritisieren, aber trotzdem erhebt sich die Frage, warum diese Organisationsarbeit erst unternommen wurde, nachdem der Krieg neun Monate gedauert habe?

Die Größe der militärischen Operationen mit ihrem enormen Sprengstoffverbrauch würde natürlich die denkbar größten Anstrengungen der Fabriken erfordern. Anderseits habe man sich bemüht, die Produktion unmittelbar nach dem Anfang des Krieges zu organisieren, und bei entsprechender Arbeit in der Sprengstoffindustrie würde man jetzt nicht so laut nach mehr Munition rufen. Sehr bedenklich sei auch der Mangel an gelernten Arbeitern, der infolge der unterschiedslosen militärischen Rekrutierungsmethode entstanden sei, und auch diese Tatsache sei dem bedauerlichen Mangel an Voraussicht seitens der Behörden zuzuschreiben. Der Zustrom der chemischen Arbeiter zu den Fahnen sei sehr rühmenswert, die Folgen dieser Abwanderung aus der Industrie jedoch erscheinen sehr beklagenswert. Allerdings würden jetzt Maßregeln getroffen, um die Arbeiter in den Fabriken zurückzuhalten, wo ihre Arbeit für die Sprengstofffabrikation unbedingt gebraucht würde, aber dies geschähe erst jetzt nach vielen Monaten, und ein beträchtlicher Teil der besten Arbeiter sei der Industrie jedenfalls verloren gegangen."

Man erkennt deutlich trotz des loyalen Tons die große Mißstimmung über die unzureichenden Regierungsmaßregeln, die manchem Industriellen große Unbequemlichkeiten zu machen scheinen.

H. G. [B. 7601.]

Indien und die chemische Industrie.

Der Krieg hat einigen Produkten Indiens eine erhöhte Bedeutung verschafft, die auch für die Leser dieser Zeitschrift Interesse besitzen. Zwar dürfte die große Nachfrage der *Indigopflanzer*, trotz einzelner Unterstützungen durch die Regierung und infolge der Preissteigerung für Pflanzenindigo, nur in beschränktem Umfang in Erfüllung gehen, aber der Bedarf an Kalisalpeter dürfte wesentlich steigen. Die Ausfuhr Indiens ist im Jahre 1914 allerdings mit 13 842 t hinter der Ausfuhr des Vorjahres von 14 595 t etwas zurückgeblieben. Jedoch ist die Ausfuhr nach England von 2615 t auf 6354 t gestiegen, während die Exportziffern für Amerika und Westindien, China, Japan und die Insel Mauritius erheblichere Rückgänge aufweisen.

Von neueren Fabrikationsversuchen sei erwähnt die Herstellung von *Thymol* aus Ajowanöl in den Bengal Chemical and pharmaceutical Works in Calcutta. Der Export von indischem *Sandelholz* litt unter der starken Erhöhung der Frachtraten, die doppelt so hoch wie der Durchschnitt der Jahre 1901 bis 1912 waren.

H. G. [B. 7602.]

Das englische Farbstoffprojekt.

Die British Dyes Ltd. scheint nun doch, wenn auch mit Ach und Krach, definitiv gebildet zu werden. Nach Chemical Trade Journal vom 24. April sollen am 3. Mai die Werke von Read Holliday and Sons Ltd. übernommen werden, und zur Vergrößerung der Anlagen will die Regierung 200 000 £ dem Unternehmen zu den gleichen Verzinsungsbedingungen, wie allgemein vorgesehen, vorschießen.

H. G. [B. 7603.]

Die Superphosphatknappheit in Rußland.

Da in Odessa der Preis der Schwefelsäure sehr hoch ist, ist die Fabrikation von Superphosphat dadurch sehr ungünstig beeinflußt worden. Seit der Schließung der Dardanellen fehlt es auch an ausländischen Phosphoriten, und so müssen denn die Phosphorite von Podolien, so gut oder so schlecht es eben geht, aushelfen. Eine große Superphosphatfabrik in Odessa soll angeblich mit diesem Rohmaterial den Betrieb in normaler Weise fortführen können. Der Bezug anderer Phosphorite Rußlands scheiterte an der Geringwertigkeit der Materialien. Wenn die Phosphorite von Podolien nicht zur Verfügung gestanden hätten, so wäre, nach russischen Nachrichten, die Industrie aufs tiefste geschädigt worden.

H. G. [B. 7604.]

Die Situation am Salpetermarkt.

Nach Angaben des Chemical Trade Journal vom 10. April betrugen die Februarverschiffungen von Chile nach Europa nur 30 127 t gegenüber 154 260 t im Vorjahre, so daß sich die Gesamtexporte Chiles für Januar und Februar 1915 nur auf 168 870 t gegenüber 480 651 t im Vorjahre belaufen. Da die Hauptmärkte Deutschland, Oesterreich, Belgien und Nordfrankreich durch den Krieg verschlossen sind, ist der Bedarf nur klein und die Preise sind niedrig. Stärker gefragt ist die raffinierte Ware, die zur Sprengstoffgewinnung vornehmlich Verwendung findet. Nach England sind zurzeit einige Ladungen unterwegs und auch nach Dänemark und Schweden gehen Dampfer, worüber sich die englische Zeitschrift aufregt, da diese Länder doch in direkter Verbindung mit dem Feinde stehen. Deshalb wird die Admiralität hierauf aufmerksam gemacht. Im Anschluß daran wird auch der Plan des deutschen Stickstoffmonopols erörtert. Die Behauptung, daß Deutschland auf die Dauer ohne Chilesalpeter auskommen könne, wird nicht ganz ernst genommen. Dann heißt es wörtlich: „Die rapiden Fortschritte in der Herstellung von synthetischem Stickstoff (soll natürlich heißen stickstoffhaltigen Produkten) sind dauernd erörtert worden, und obwohl bisher Norwegen die Führung gehabt hat, unterliegt es keinem Zweifel, daß Deutschland sich jetzt bis zu einem gewissen Grade mit Salpetersäure für Sprengstoffe selbst versorgt. Die Behauptung, daß die Bedürfnisse der natioualen Landwirtschaft in loco erfüllt werden können, ist einfacher „Bluff" und obwohl nur durch force majeure ist die Einfuhr von fremden Düngemitteln zum Stillstand gekommen. Nicht weniger liegt der chilenischen Regierung daran, deren Finanzen vollständig durch den europäischen Krieg in Unordnung geraten sind, die gegenwärtige Lage dazu zu benutzen, um die nationale Industrie auf eine gesunde Grundlage zu bringen und sie dadurch in Stand zu setzen, dem dadurch zunehmenden Wettbewerb erfolgreich zu begegnen. Stetige, mäßige Preise werden vor allem gewünscht, und dies wird niemals unter dem früheren und gegenwärtigen System zu erreichen sein, das enorme Zwischengewinne ermöglicht. Der deutsche Monopolplan und die Haltung Chiles ihm gegenüber ist besonderer Beachtung wert."

Diese Ausführungen erscheinen immerhin beachtenswert, obwohl sie von interessierter Seite stammen.

H. G. [B. 7605.]

Baumwolle als Konterbande.

Die Bemühungen englischer Kreise, Baumwolle als absolute Konterbande zu erklären, scheinen noch nicht den gewünschten Erfolg gehabt zu haben, denn neuerdings macht auch die Fachpresse die Regierung scharf und erklärt, daß Deutschland wohl in der Lage sei, Salpetersäure aus der Luft zu gewinnen und den Mangel an Chilesalpeter dadurch auszu-

Digitized by Google

gleichen. Im März sollen allein über Skandinavien 300 000 Ballen Baumwolle nach Deutschland gegangen sein, ohne Berücksichtigung der andern Quellen, die Deutschland versorgen.

H. G. [B. 7606.]

Steigender Bedarf an pharmazeutischen Produkten in Griechenland.

Nach einem amerikanischen Konsulatsbericht aus Saloniki ergibt sich, daß ein ziemlicher Mangel an verschiedenen pharmazeutischen Präparaten besteht. Auch im Verkehr mit Amerika bestehen Schwierigkeiten. Vor allem ist es unmöglich, zu passenden Preisen, wenn überhaupt, Schiffsgelegenheiten zu finden. Verkäufe vom November 1914 waren im Beginne des Jahres 1915 noch nicht erledigt, und viele Amerikaner scheuen sich andauernd, das Risiko großer Verschiffungen zu übernehmen. Unter den Produkten, die Griechenland notwendig braucht, befinden sich auch Baumwollsaatöl und Oleomargarine, deren Frachtraten von 8,50 Dollars auf 17,05 Dollar pro Tonne gestiegen sind. Auch in Serbien, Bulgarien und der Türkei besteht ein starker Bedarf an Speiseölen und an pharmazeutischen Artikeln. Es ist sehr bemerkenswert, daß noch nicht der fünfte Teil der gemachten Bestellungen bisher erledigt werden konnte.

H. G. [B. 7576.]

Amerikanische Schwefelsäureausfuhr und ihre Behinderung.

Die anormale Lage des Welthandels nach dem Ausbruch des Krieges hat auch die Bedeutung gewisser Waren für den überseeischen Export teils stark erhöht, teils fast zum Verschwinden gebracht. Bezüglich der Schwefelsäure traf ersteres zu, und so entwickelte sich bald ein starker Bedarf für Schwefelsäure amerikanischer Herkunft, der jedoch nach Angaben des Oil, paint and drug Reporter vom 15. März 1915 nicht ohne Schwierigkeiten gedeckt werden konnte. Vor allem zeigten sich technische Schwierigkeiten, die durch das Undichtwerden der zum Transport benutzten Stahltrommeln hervortraten. Derartige Unzuträglichkeiten traten besonders bei dem Dampfer de Sola auf, der etwa 2800 t Schwefelsäure in 7400 Stahltrommeln nach England von New York bringen sollte und gezwungen wurde, in St. John auf New Foundland anzulegen, um nicht größeren Schaden zu erleiden. Dort aber geriet das Schiff in Brand und sank schließlich unter. Man nimmt an, daß durch das Einströmen des Wassers die konzentrierte Säure verdünnt wurde, derart, daß eine starke Wasserstoffentwicklung auftrat. Der unter Druck stehende Wasserstoff muß dann wohl auf irgend eine Weise zur Entzündung gelangt und infolge dieser Vorgänge dürften weitere Trommeln gesprengt worden sein. Man vermutet auch, daß der für die Trommeln benutzte Stahl nicht ganz einwandfrei gewesen ist. Jedenfalls verdient der Vorfall die Beachtung der Hersteller von Schwefelsäure und von Stahlfässern, und auch die Transportgesellschaften sollten der Frage der Verpackung der Säure besonderes Interesse schenken. Die Transportgesellschaften haben übrigens gegenwärtig zum Teil goldene Zeiten, wurden doch allein für die Beförderung einer Ladung von 4000 t Schwefelsäure von Amerika nach *Havre* von dem Schiffseigentümer 100 000 Dollar verlangt. Es hat sich zurzeit bei den prohibitiven Raten auch vielfach als billiger erwiesen, die Schiffe einfach zu kaufen als die hohen Frachtraten zu bezahlen.

H. G. [B. 7577.]

Zur Frage der Arbeitsvermittlung für Kriegsteilnehmer.

Bei den gegenwärtigen lebhaften Erörterungen über eine gesetzliche Neuregelung der Arbeitsvermittlung durch Schaffung eines großen Netzes öffentlicher, paritätischer Arbeitsnachweise schon vor dem Friedensschluß wird zur Begründung der Dringlichkeit dieses Plans mit Vorliebe darauf hingewiesen, daß nach der Beendigung des Krieges mit der Rückkehr mehrerer Millionen Kriegsteilnehmer eine große Arbeitslosigkeit eintreten werde, der es rechtzeitig zu begegnen gelte. So überzeugend dieser Hinweis für manchen auf den ersten Blick auch sein mag, so verkehrt ist es doch, die Beseitigung einer etwaigen Arbeitslosigkeit von Kriegsteilnehmern nach Friedensschluß von der Begründung noch so gut organisierter Arbeitsvermittlungsstellen unmittelbar zu erwarten. Ebenso könnte man etwa dem Mangel an Hypothekengeldern durch Gründung von Hypothekenvermittlungsstellen abhelfen wollen. Die Hauptsache ist und bleibt die Schaffung von Arbeitsgelegenheit für die heimkehrenden Krieger durch die industriellen Arbeitgeber. — Was nützt auch die Bildung noch so zahlreicher Ausschüsse für Kriegsbeschädigtenfürsorge, die beste Berufsberatung und Berufsausbildung für Kriegsinvalide, wenn nicht für ausreichende Beschäftigungsmöglichkeit von den Industriellen gesorgt wird! Die Neuausbildung der zum Berufswechsel gezwungenen Kriegsinvaliden geschieht, natürlich von Ausnahmen abgesehen, am besten und zweckmäßigsten an der künftigen Arbeitsstätte. Ueber 400 derartige Stellen sind Kriegsinvaliden, der Invalidität des einzelnen angepaßt, durch den Deutschen Industrieschutzverband, Dresden-A., bereits nachgewiesen worden. Daß auch andere Schutzverbände sich in ähnlicher Weise für unsere invaliden Krieger betätigen, muß als dringend wünschenswert bezeichnet werden.

D. I. Sch. V. [B. 7612.]

BERGWERKE, HÜTTEN, SALINEN, PETROLEUMGEWINNUNG.

Erdölvorkommen im Wilajet Erzerum.

Die Erdölvorkommen im Wilajet Erzerum, schreibt das dortige deutsche Konsulat, haben in der letzten Zeit an Interesse gewonnen. Insbesondere wurde dieses Interesse belebt durch die verschiedenen Eisenbahnpläne, mit deren Bearbeitung bis kurz vor Ausbruch des Krieges fortgefahren wurde. Im ersten Vierteljahr 1914 hat auch die STANDARD OIL COMPANY in das Gebiet von Erzerum eine Gruppe von Sachverständigen entsandt, die einige Monate lang eingehende Untersuchungen vorgenommen haben. Im Wilajet Erzerum wurde bisher das Vorkommen von Erdöl an sechs Orten festgestellt. Durch Bohrungen wurde bisher in keinem dieser Vorkommen das Oel festgestellt. Das Erdöl tritt als natürliche Ausschwitzung aus den Spalten der Gesteine heraus. In vier Orten ist das austretende Erdöl gelblich bis hellbraun und dünnflüssig, an anderer Stelle zeigt es sich, als ein dünner Schleier auf der Oberfläche der dort befindlichen Mineralquellen, daneben tritt sogenannter Bergteer in größerer Menge an zahlreichen Stellen des Gesteins auf.

Die geologische Formation dieser Erdölvorkommen besteht aus sedimentären Gesteinen miozänen Alters, und zwar aus Kalkstein, Mergel, Sand, Sandstein und Grauwacke. Diese Schichten bilden wahrscheinlich eine ununterbrochene Fortsetzung. Im Süden und im Norden sind diese Schichten gefaltet und zeigen ein ost-westliches Streichen im Süden und ein nord-östliches Streichen im Norden. In allen Gebieten ist auch das Vorkommen von Salzlagern und Lignitflötzen festgestellt worden. An verschiedenen Stellen der betreffenden Orte zeigte sich auch das Vorkommen von Asphalt, Ozokerit und bituminösen Schiefern. Die erwähnten Erdölvorkommen sind durchwegs hochgelegen. Das Gebiet bildet eine Hochebene mit einer durchschnittlichen Höhe von etwa 1600 m. Für eine etwaige Röhrenleitung nach dem

Digitized by Google

Schwarzen Meere wurde seitens der Sachverständigen eine Linie in Aussicht genommen, die von Hassan-Kalé bis Baiburt teils dem bestehenden Wege nach Trapezunt folgt und eine alte Straße benutzt, die den Kop-Berg vermeidet. Von Hassan-Kalé ab nach Süden folgt diese Linie dem Karawanenwege nach Museh; auch dieser Weg ist für Wagen brauchbar. Von Baiburt aus steigt die Linie über die Wasserscheide des Tschoroktals und des Schwarzen Meeres, dann fällt sie allmählich bis zum Schwarzen Meere, dem Of-Su folgend, in einer Länge von etwa 70 km. Die Gesamtlänge beträgt etwa 400 km.

—s.— [B. 7611.]

Die Lage der rumänischen Petroleumindustrie.

In der Petroleumindustrie Rumäniens, die durch die mannigfachen Ausfuhrhemmnisse sehr geschädigt wird, ist man der „Frankfurter Zeitung" zufolge gegenwärtig bemüht, die Produktion tunlichst einzuschränken, um einen Ausgleich für die verringerten Absatzgelegenheiten zu schaffen. Die Tagesproduktion ist derzeit nach dem „Mon. Pétr. Roum." auf etwas weniger als 500 Waggons zu veranschlagen. Der Export hat jüngst eine neue Beeinträchtigung erfahren infolge einer Aenderung der Bestimmungen über die Ausfuhr von Leuchtöl. Bereits im Dezember hatte das Finanzministerium den Gehalt der Exportware an leichtflüchtigen Bestandteilen, die bei einer Temperatur bis 150° ausgeschieden werden, auf höchstens 10 pCt. festgesetzt. Nunmehr hat diese Behörde den Prozentsatz weiter auf 2½ pCt. reduziert, während früher 12—15 pCt. üblich waren. Die Raffinerien sind dadurch genötigt, das für den Export bestimmte Leuchtöl einem neuen Destillationsprozeß zu unterwerfen, um den Gehalt der neuen Vorschrift entsprechend herabzumindern. Die Preistendenz des Rohölmarktes ist rückgängig. Bustenari-Rohöl wird 5—5,10 Frcs. pro 100 kg gehandelt. Als Käufer treten nur die kleinen Raffinerien ohne Eigenproduktion auf und erwerben geringe Mengen für den unmittelbaren Bedarf. Die großen Raffinerien kaufen kein Rohöl und schließen auch keine Verträge auf längere Fristen. Ueber Leuchtöl, Mineralöl und Gasöl wird berichtet, daß für die geringen Mengen, die man jetzt umzusetzen pflegt, ganz gute Preise erzielt werden. Aber für die meisten Gesellschaften bedeutet diese Preisgestaltung keinen Vorteil, weil sie durch früher abgeschlossene Lieferungsverträge noch an ein niedrigeres Preisniveau gebunden sind. Die im Land angesammelten Petroleumvorräte haben angesichts der Ausfuhrschwierigkeiten weiter zugenommen und sollen sich Ende Februar bereits auf 250 000 t Rohöl und 600 000 t weiterverarbeitete Produkte belaufen haben.

— s. — [B. 7565.]

Indische Erdöllager.

Die indische geologische Anstalt (Geological survey) plant für das laufende Jahr eine Untersuchung der Erdöllager in den *Nordwestprovinzen, dem Pendschab und Belutschistan*. Daß solche Lager vorhanden sind, unterliegt keinem Zweifel. Sie bilden im Westen Indiens und des Himalajagebirges ein Gegenstück zu den gleichfalls im Tertiär befindlichen Erdöllagern in *Birma* und Assam, die sich weiter südöstlich hin nach Sumatra, Java und Borneo fortsetzen. Vorläufig glaubt man aber noch keinen hinlänglichen Grund für die Annahme zu haben, daß die Erdöllager im Westen Indiens ebenso reichlich seien wie jene im Osten. Hier und da dringt das Erdöl im westlichen Indien durch zufällig vorhandene Spalten an die Oberfläche und bildet natürliche Erdölquellen. In den meisten Fällen muß es aber infolge der Ueberlagerung undurchlässiger Schichten mühselig erbohrt und mittels Pumpen ans Tageslicht befördert werden. Doch ist in Birma das Erdöl in Wasser nicht durchlassenden Tonschichten sicher geborgen, bis diese Schichten durch Anlage von Brunnenbohrungen erschlossen werden; aber im Westen scheinen derartige natürliche Behälter, die vor Aussickerung schützen, nicht zu bestehen.

Schon vor zwanzig Jahren beschäftigte man sich mit den Erdöllagern Belutschistans bei *Khotan* (Marri Hills) und bei *Moghal Kot* (Schirani-Gebiet), wo Erdölquellen eine vorzügliche Naphtha lieferten. Seither haben aber diese Erdölgebiete durch Entblößung von schützenden Schichten und Erdbewegungen bedeutende Verluste erlitten. In jene von Moghal Kot, die nicht wie in Birma von Wasser nicht durchlassenden Tonschichten, sondern von Felsgestein umgeben waren, ist sogar ein Flußlauf eingedrungen und hat viel wertvolles Oel weggeschwemmt. Im *Rawalpindi*-Gebiet (indische Festung an der Eisenbahn zwischen Peschauer und Labore) und etwas südwestlich hiervon sind einige natürliche Erdölquellen seit Jahren bekannt; doch die gesamte Jahresausbeute des Pendschab beträgt nicht mehr als einige hundert Gallons.

Ueber die Erdöllager *Assams* wird berichtet, sie seien zwar schon vor zwanzig Jahren, früher als jene Birmas (Burma Oil Comp. bei Yenangyaung), ausgebeutet worden, doch habe die Erdölgewinnung in Birma unter günstigeren Verhältnissen weit raschere Fortschritte gemacht. Die Erdöllager Birmas wurden bereits gründlich erforscht; jene Assams seien aber wegen der Schwierigkeiten der dort fast undurchdringlichen Dschungels, sowie infolge der Stumpfheit und Mattigkeit der Landesbewohner, die meist Fieberkranke und Opiumesser sind, kaum oberflächlich bekannt. Das Erdölgebiet Assams liegt in einem länglichen Streifen von mehr oder weniger gleicher Richtung wie dasjenige Birmas; beide sind voneinander 75 bis 150 Meilen (zu etwa 1,6 km) entfernt und durch eine langgezogene Hügelkette getrennt. Die Gesamtlänge des erdölhaltigen Streifens, der sich von *Assam über Katschar nach Tschillagong und Arakan* zur Küste des Meerbusens von Bengalen hinzieht, beträgt ungefähr 800 Meilen. Ueber die wirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten dieses ausgedehnten Erdölgebietes ist man aber noch im Unklaren.

—s.— [B. 7524.]

Die amerikanische Petroleumproduktion 1914.

Die Petroleumproduktion der Vereinigten Staaten hat im Jahre 1914 eine weitere Steigerung erfahren; nach vorläufiger Schätzung des geologischen Bureaus der Vereinigten Staaten wurden 292 000 000 Faß Petroleum produziert, woraus auf eine Zunahme von 13 pCt. im Vergleich zur Produktion von 1913, zu schließen ist, in welchem Jahre ein Gesamtquantum von 248 446 230 Faß produziert wurde.

Die folgende Tabelle läßt schätzungsweise die Oelproduktion des Jahres 1914 im Vergleich zu der des Jahres 1913 ersehen:

Staaten	1914 Faß	1913 Faß
Kalifornien	103 000 000	97 788 525
Oklahoma	98 000 000	63 579 384
Illinois	21 000 000	23 893 899
Texas	20 000 000	15 009 478
Louisiana	15 000 000	12 498 828
West-Virginia	11 000 000	11 567 299
Ohio	7 500 000	8 781 408
Pennsylvania	7 000 000	7 963 282
Wyoming	4 600 000	2 406 522
Kansas	2 700 000	2 375 029
Indiana	800 000	956 095
New York	700 000	902 211
Kentucky	500 000	524 568
Kolorado	150 000	188 799
Andere Staaten	50 000	10 843
Zusammen	292 000 000	248 446 230

—s.— [B. 7531.]

Digitized by Google

Salzgewinnung und -besteuerung im deutschen Zollgebiete während des Rechnungsjahres 1913.

Im Rechnungsjahre 1913 (1. April 1913 bis 31. März 1914) sind im Umfange des deutschen Zollgebiets kochsalzhaltige Produkte aller Art in 123 Salzwerken hergestellt worden, und zwar in 6 Staats-, 11 Privat-Steinsalzwerken, in 13 Privat-Kalisalzwerken mit Nebengewinnung von Steinsalz und Kalisalzen mit über 60 pCt. Natriumchloridgehalt, in 20 Staats-, 46 Privatsalinen und 27 Fabriken, in denen Salz als Nebenerzeugnis gewonnen wird. Erzeugt wurden im Rechnungsjahre 1913:

13 321 802	dz	Steinsalz,
966 410	„	Kalisalze mit mehr als 60, jedoch weniger als 75 pCt. Natriumchloridgehalt,
6 787 666	„	Siedesalz,
55 581	„	Pfannenstein,
10	„	Sole,
51 483	„	Salzabfälle,
1 055 568	„	Abfallsalze nud andere Nebenerzeugnisse der Fabriken.

In den freien Verkehr wurden im Rechnungsjahre 1913 gesetzt:

a) *Inländisches Salz:*

5 301 265	dz	versteuertes Salz,
84 525	„	abgabenfrei abgelassenes Speisesalz,
zus. 5 385 790	dz	Speisesalz,
10 527 261	„	zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken abgabenfrei abgelassenes Salz.

b) *Ausländisches Salz:*

52 324	dz	versteuertes Salz,
8 430	„	abgabenfrei abgelassenes Speisesalz,
zus. 60 754	dz	Speisesalz,
5 804	„	zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken abgabenfrei abgelassenes Speisesalz.

Von dem zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken abgabenfrei abgelassenen *unvollständig vergällten* Salz entfielen

4 980 671	dz	zur Herstellung von chlor- und natriumhaltigen Erzeugnissen,
568 483	„	zu Verhüttungszwecken usw.,
31 307	„	zur Herstellung von Steinwaren, Tonwaren, Glas, Glasuren und Glaswaren,
48 689	„	zu Zwecken der Fettindustrie,
1 649 159	„	zur Herstellung von Farben,
94 960	„	zu Zwecken der Färberei, Bleicherei, Wäscherei,
16 802	„	zur Herstellung von Sprengstoffen,
190 758	„	zu sonstigen chemischen Zwecken,
716 415	„	zu Zwecken der Haltbarmachung,
684 647	„	sonstigen Vergällungsmitteln unvollständig vergällt,
1 442 775	„	wurden *vollständig vergällt* abgelassen,
10 424 666	dz	zusammen vollständig und unvollständig vergällt.

Weiter wurden *unvergällt* abgelassen 108 399 dz, darunter:

10 966	dz	Badesalz (sogenanntes Schlammsalz) aus chemischen Fabriken,
28 126	„	unzerkleinerter Pfannenstein,
20 802	„	unter amtlicher Aufsicht derart, daß ein Mißbrauch ausgeschlossen ist.
41 488	„	für Menschen ungenießbares Salz.

Zu Bädern und für Heilzwecke wurden abgabenfrei verabfolgt: 15 271 dz Badesalz, 6 134 674 dz Sole und 27 312 dz Mutterlauge, ferner zur Sodafabrikation 22 676 620 dz.

Der *Salzverbrauch* im deutschen Zollgebiete, welcher durch Hinzurechnung der vom Auslande bezogenen Salzmengen zu den von den einheimischen Salinen und Salzwerken im Inlande abgesetzten Mengen gefunden wird, betrug im Rechnungsjahre

	1913 t	1912 t
an Speisesalz: einheimischem	538 579	517 656
„ „ fremdem	6 075	6 653
zusammen an Speisesalz	544 654	524 309
an anderm Salz: einheimischem	1 052 726	1 012 889
fremdem	581	369
zusammen an anderm Salz	1 053 307	1 013 258
Gesamtverbrauch	1 597 961	1 537 567

auf den Kopf der Bevölkerung 1913: 23,8 kg, 1912: 23,1 kg.

Eingeführt wurden ausländisches Salz im Jahre 1913 66 558 dz, dagegen im Vorjahr 70 221 *dz*; *ausgeführt* wurden von Salz im Jahre 1913 4 612 983 dz gegen 3 894 985 dz im Jahre 1912.

Die *Einnahmen* an Salzzoll und Salzsteuer im Rechnungsjahr 1913 stellten sich an Roh-Solleinnahmen

an Salzzoll	53 218 M
„ Salzsteuer	64 247 380 „
zusammen auf	64 300 598 M.
Davon ab: Ausfuhrvergütung auf gemeinschaftliche Rechnung .	8 889 „
Rein-Solleinnahmen 1913 . . .	64 291 709 M.

— *s.* — [B. 7526.]

Oesterreichs Quecksilbererzeugung.

In Oesterreich bestanden laut der vom Ministerium für öffentliche Arbeiten herausgegebenen „Statistik des Bergbaues in Oesterreich" im Jahre 1913 im ganzen 7 Unternehmungen auf Quecksilber, und zwar 2 in Kärnten, 1 in Tirol, 3 in Krain und 1 in Dalmatien. Von diesen Unternehmungen war jedoch nur eine, nämlich der staatliche Quecksilberbergbau in Idria, im Betriebe, bei dem 997 Arbeiter und 36 Aufseher beschäftigt waren. Die gesamte Erzeugung dieses Bergbaues betrug 1913 1 306 083 dz Quecksilbererze im Gesamtwerte von 3 175 455 Kr.; die Menge der Erzeugung hat gegen das Vorjahr um 128 286 dz und ihr Wert um 292 825 Kr. zugenommen. Die Erze wurden bei dem Werke selbst verhüttet und daraus an metallischem Quecksilber 8200 dz im Werte von 3 878 600 Kr. gewonnen; die Produktion hatte gegenüber dem vorangegangenen Jahre eine Erhöhung um 57 445 dz erfahren, ihr Wert dagegen hatte um 94 312 Kr. abgenommen. Der Durchschnittswert eines Doppelzentners betrug nur mehr 473 Kr., das ist um 48 Kr. weniger als im Vorjahre. Das erzeugte Quecksilber wurde mit Ausnahme der an die eigne Zinnoberfabrik abgegebenen Mengen von 540 dz an das Lager des Montanverkaufsamts in Wien abgeliefert. [B. 7538]

— *s.* —

GESETZGEBUNG, VERWALTUNG UND RECHTSPRECHUNG.

Der Rechtsschutz der Arzneimittel im Kriege.

Eine ausführliche Darstellung der Fragen des Rechtsschutzes der Arzneimittel während des Krieges mit besonderer Berücksichtigung des Patent- und Warenzeichengesetzes hat I. Magnus im ersten Januarheft der *Berichte der deutschen pharmazeutischen Gesellschaft in Berlin* gegeben. Während die Rechtslage in Frankreich und Belgien auch für die Inhaber deutscher Patente und Warenzeichen keine unleidlichen Verschlechterungen gebracht hat, stellte

Digitized by Google

sich die Lage in England nach den ersten Berichten für die deutschen Patentinhaber besonders ungünstig. Ein Teil dieser Nachrichten hat sich nun aber nachträglich *nicht* bestätigt, wenn auch sicher ist, daß die Rechtslage dauernd eine *ziemlich unklare* ist. Das Board of trade kann auf Grund des Gesetzes vom 9. August 1914 unter bestimmten Bedingungen einer englischen Firma die Erlaubnis geben, mit oder ohne Entschädigung ein fremdes Patent zur Ausführung zu bringen. Soweit bekanntgeworden, ist bisher Löschungsanträgen von Warenzeichen nicht stattgegeben worden, mit einer Ausnahme, die das *Salvarsan* betrifft, dessen Herstellung der Firma Burroughs, Wellcome and Co. überlassen wurde. Ob allerdings die englische Firma in der Lage sein wird, nach der Patentschrift, die nicht als ein einfaches Rezept aufzufassen ist, das Heilmittel herzustellen, darf billig bezweifelt werden. Magnus vertritt auch die Ansicht, daß der § 11 des deutschen Patentgesetzes die gleichen Handhaben biete, ein fremdes Patent im Bedarfsfalle auszunutzen, und zwar auch gegen den Willen des fremden Patentinhabers. Die auch in Deutschland vorgebrachten Anregungen, unsererseits auf dem Gebiete des Patentwesens Repressalien zu ergreifen, lehnt Magnus auf Grund seiner ausführlichen Darlegungen, auf die die Interessenten jedenfalls besonders aufmerksam gemacht seien, ab, da solche Maßregeln uns durchaus nicht nützen, sondern vielfach auch schaden würden.

H. G — — [B. 7575.]

Uebelriechende Fabrikabwässer. (Urteil des Reichsgerichts vom 9. Februar 1915.)

Der Fabrikbesitzer Friedrich B., der in *Schweidnitz* eine Großgerberei betreibt, war unterm 23. September 1914 vom dortigen *Landgericht* wegen Vergehens gegen die §§ 375 und 376 des Preußischen Wassergesetzes vom 7. April 1913 zu 300 M. Geldstrafe verurteilt worden. Er gehörte zu den Erben des Lohgerbermeisters Oswald B., für die er als Geschäftsführer die Fabrik leitete. Dem Erblasser war im Jahre 1909, nachdem die alte Lohgerberei abgebrannt war, polizeilicherseits gestattet worden, die vorhandenen Senkgruben, welche der Ableitung der Fabrikabwässer dienten, entsprechend der Vergrößerung der ganzen Anlage zu erweitern und widerruflich die Abwässer in gereinigtem Zustand in die Weistritz bzw. in den an der Gerberei vorbeifließenden Mühlgraben abzuleiten.

Eine Anzahl benachbarter Betriebe, durch die der Mühlgraben fließt, fühlten sich durch die Uebersättigung des Grabens mit Abfallstoffen der Gerberei belästigt und geschädigt, namentlich die F.sche Fabrik, in deren Räumen es infolge des dem Wasser entsteigenden üblen Geruches nicht auszuhalten war. In letzterer mußten, um ein Weiterarbeiten überhaupt zu ermöglichen, sämtliche Fenster fest verschlossen werden. Als auf wiederholte Vorstellungen F.s hin keine Abhilfe geschaffen wurde, ließ dieser das Wasser des Mühlgrabens unterhalb der Gerberei chemisch untersuchen und, nachdem festgestellt war, daß es äußerst trübe aussah, nach faulen Eiern roch und eine große Menge Gerbstoffe enthielt, erstattete er Anzeige, die B.s Verurteilung zur Folge hatte. Das Landgericht sah als erwiesen an, daß B., der nicht bloß als Betriebsleiter, sondern als eigentlicher Täter in Betracht kam, einmal gegen das neue Preußische Wassergesetz verstoßen habe, das die Einleitung von Abwässern in einen Fluß usw., sofern sie über das gemeinübliche hinausgeht, von der Genehmigung der Wasserbehörde abhängig macht und die vorsätzliche Verunreinigung eines Gewässers durch Abwässer unter Strafe stellt. Die Verurteilung hatte aber auch aus § 147, Absatz 2 der Gewerbeordnung zu erfolgen, der mit Geldstrafe bis zu 300 M. bzw. Haft denjenigen bedroht, welcher die wesentlichen Bedingungen nicht innehält, unter denen die Genehmigung zu einer gewerblichen Anlage erteilt worden war.

Alles dies traf auf den vorliegenden Fall zu. B. bzw. sein Vorgänger hatte die polizeiliche Genehmigung, abgesehen davon, daß nach übereinstimmender Ansicht der Kommentatoren eine solche noch keinen besonderen Rechtstitel im Sinne des Wassergesetzes schafft, nur unter Widerruf und unter der ausdrücklichen Bedingung erhalten, daß die Abwässer der Lohgerberei in gereinigten, fäulnisunfähigen geruchlosen Zustand versetzt würden. Er hätte die vorhandene Kläranlage, da sie nach der Vergrößerung der Fabrikanlage nicht mehr ausreichte, erweitern und verbessern müssen. Auf § 25 des Preußischen Wassergesetzes konnte er sich nicht berufen, denn dort ist nur von Haushaltungen und kleinen Gewerbebetrieben und der Ableitung der in solchen entstehenden Abwässer die Rede, und auch sie dürfen nur unter der Voraussetzung abgeleitet werden, daß dadurch nicht eine Benachteiligung anderer erfolgt. Die Anlage war außerdem nur versuchsweise gestattet. Sie funktionierte nicht recht und B. hätte nicht warten dürfen, bis die Polizeibehörde von dem Rechte des Widerrufs Gebrauch macht, sondern, als das Unzulängliche der Anlage zutage trat, das Erforderliche vorkehren müssen. Dazu war er durch den Wortlaut der Genehmigungsurkunde ohne weiteres verpflichtet. Es konnte also von einer rechtmäßigen Anlage, wie sie das Wassergesetz vorschreibt, keine Rede sein. Es lag auch nicht bloß eine fahrlässige, sondern eine vorsätzliche Verunreinigung des Mühlgrabens vor, denn B. mußte unter allen Umständen sich sagen, daß für die Anlieger belästigende, bzw. unerträgliche Zustände geschaffen würden.

B. legte gegen seine Verurteilung Revision beim *Reichsgericht* ein, die jedoch entsprechend dem Antrage des Reichsanwalts, dessen mit dem Landgericht übereinstimmende Auffassung im Vorstehenden wiedergegeben ist, als unbegründet verworfen wurde. (Aktenzeichen 5 D 1192/14.)

Sächs. Korresp. [B. 7510.]

Vorsicht bei der Benutzung einer Kreditauskunft. (Reichsgericht VI. 291/14.)

Ein Gewerbetreibender bat eine Bank wiederholt um eine Auskunft über einen Unternehmer, von dem er Lieferungsaufträge erhielt. Die Bank, welche mit dem Unternehmer in Geschäftsverbindung stand, gab die gewünschte Auskunft auch, und diese erschien dem Anfragenden so günstig, daß er niemals Anstand nahm, die fraglichen Aufträge auszuführen. Später geriet der Unternehmer in Konkurs, der Gewerbetreibende meldete eine Forderung von mehreren tausend Mark an und klagte gleichzeitig gegen die Bank auf Ersatz des Schadens, der ihm durch die angeblich unrichtige Auskunft entstanden sei. Der Kläger behauptete nämlich, die Bank habe ihm verschwiegen, daß sie selbst mit dem in Konkurs Geratenen einen Sicherungsvertrag abgeschlossen hatte, nach welchem er ihr zwecks Einräumung eines Kredits von 150 000 M. alle seine damaligen und künftigen Forderungen und Ausstände abgetreten habe. Daß die Beklagte dem Kläger etwas derartiges verschwieg, so meinte der Gewerbetreibende, verstoße gegen die guten Sitten, und demgemäß fordere er die Verurteilung der Bank *zur Bezahlung seiner Forderung abzüglich der zur Auszahlung gelangenden Konkursdividende.*

Während Landgericht und Oberlandesgericht die Bank zur Bezahlung verurteilten, hat das *Reichsgericht* die *Klage abgewiesen.* Nach den getroffenen Feststellungen ist der Schaden, für welchen der Kläger Ersatz verlangt, hauptsächlich auf die letzte Auskunft zurückzuführen. Gerade diese Aus-

Digitized by Google

kunft aber ist inhaltlich so beschaffen, daß die Beklagte erwarten durfte, ein Kaufmann, welcher die im Verkehr erforderliche Achtsamkeit und Vorsicht anwendet, werde darauf keinen Kredit mehr gewähren. Die Frage nämlich, ob sich in den Verhältnissen des Angefragten inzwischen etwas geändert habe, *und ob derselbe für 10 000 M. unbedingt gut sei*, ist in der Hauptsache *unbeantwortet* geblieben. Bezüglich der Verhältnisse wird eine ungünstige Veränderung mitgeteilt: sie werden als „etwas angespannt" *und eine Vermehrung der flüssigen Mittel als geboten bezeichnet*. Für den verständigen und sorgsamen Geschäftsmann war damit genug gesagt und der Zusatz „der Geschäftsgang soll aber nach wie vor gut sein und die laufenden Verbindlichkeiten erfüllt werden" mußte schon durch die Verwendung des unbestimmten „soll" Bedenken erregen. In jedem Falle reichte diese Auskunft aus, die Kreditunwürdigkeit des Angefragten erkennen zu lassen, zum mindesten war sie dazu angetan, den Kläger zu veranlassen, weitere Erkundigungen einzuziehen.

Aber abgesehen davon, entbehrt auch der Klageantrag der Bestimmtheit, die gemäß § 253, Ziff. 2 der Zivilprozeßordnung unbedingt erforderlich ist. Der Kläger verlangt Zahlung einer bestimmten Summe abzüglich der eventuell im Konkurse des erwähnten Schuldners an ihn zur Auszahlung gelangenden Dividende. — Ein derartig unbestimmter Klageantrag kann nicht für zulässig erachtet werden; solange der Betrag der Konkursdividende nicht feststand, konnte ein bestimmter Betrag nicht verlangt und nicht zugesprochen werden.

[B. 7567.]

Begriffsbestimmung des Bestandteils eines Fabrikgebäudes. (Bayer. Oberstes Landesgericht, V. 35/14.)

In einem Prozesse, welcher vor dem Bayerischen Obersten Landesgerichte zur Entscheidung gelangte, handelte es sich um die Frage, ob ein *Dampfkessel mit Ueberhitzer* als Bestandteil des Fabrikgebäudes anzusehen ist, in welchem er aufgestellt ist. Der genannte Gerichtshof hat die Frage *verneint*.

Als Bestandteil des Fabrikgebäudes anzusehen wäre der Dampfkessel nur, wenn seine Einbringung in das Gebäude dazu mitgewirkt hätte, das Gebäude zu dem Fabrikgebäude zu machen, das es jetzt ist. Davon kann indessen in dem vorliegenden Falle keine Rede sein. Der Dampfkessel ist im Innern eines verhältnismäßig großen Gebäudes aufgestellt, aus dem er nach Entfernung des ihn umgebenden Mörtel- und Mauerwerks — also ohne besondere Mühe und Kosten — leicht herausgefahren werden kann. Seine Aufstellung hat nicht dazu mitgewirkt, daß das Gebäude als Baulichkeit in seiner Eigenart hergestellt wurde. Der Dampfkessel ist zum Betriebe der Fabrik bestimmt. Er gehört daher zwar zu den *Einrichtungsgegenständen* des für einen gewerblichen Betrieb eingerichteten Gebäudes, er ist aber deshalb nicht zur *Herstellung* des Gebäudes im Sinne des § 94, Abs. 2 BGB. eingefügt.

[B. 7568.]

SOZIALES VERSICHERUNGSWESEN.

Der Deutsche Versicherungs-Schutzverband, e. V. in Berlin (gegr. 1901), die größte deutsche Körperschaft zur Beratung der Versicherten, hielt am 27. Februar d. J. seine 15. ordentliche Hauptversammlung unter außerordentlich reger Beteiligung nicht nur seiner Mitglieder, sondern auch von Gästen in Berlin ab. Aus dem Geschäftsbericht geht hervor, daß der Krieg keinen wesentlichen Einfluß auf den Jahr für Jahr sich steigernden Mitgliederbestand ausgeübt hat; am Schluß des Jahres 1914 zählte der Verband 6346 unmittelbare Mitglieder, darunter 60 Handels- und Landwirtschaftskammern und Stadtverwaltungen sowie 176 wirtschaftliche Vereine. Hervorzuheben ist aus dem Bericht *die beratende Tätigkeit des Verbandes während des Krieges, die unmittelbar nach der Kriegserklärung auf sämtliche Kriegsteilnehmer und deren Angehörige kostenfrei ausgedehnt und stark in Anspruch genommen worden ist.* Der Rechnungsabschluß weist eine Einnahme von 201 039,90 M. und einen Ueberschuß von 19 229,06 M. auf, der, da der Verband kein Erwerbsunternehmen ist, für unvorhergesehene Fälle zurückgelegt worden ist. Das Vermögen des Verbandes beläuft sich auf 81 812,43 M. Der Verband zeichnete auf die erste Kriegsanleihe 10 000 M. und wird auf die zweite Anleihe bis 30 000 M. zeichnen. Für Kriegs- und Wohlfahrtseinrichtungen sind bisher über 1000 M. zur Verfügung gestellt worden.

Dem geschäftlichen Teil folgten Vorträge über die mit dem Kriege in Zusammenhang stehenden Versicherungsfragen, insbesondere bezüglich der Feuer-, Lebens-, Transport-, Unfall- und Haftpflichtversicherung, an die sich ein reger Meinungsaustausch anschloß. Die Versammlung nahm einstimmig folgende Entschließungen an:

A. Die Hauptversammlung des Deutschen Versicherungs-Schutzverbandes beschließt, mit Rücksicht auf die allgemeine Wehrpflicht, der Reichsregierung den Antrag zu unterbreiten:

1. zu dem Gesetz über den Versicherungsvertrag eine Novelle vorzulegen, durch die bestimmt wird, daß die *Lebensversicherungs*anstalten aller Art für alle Versicherten ohne Unterschied die Kriegsversicherung nach Beendigung des Krieges einzuschließen haben;
2. auf die *Lebensversicherungs*anstalten dahin einzuwirken, daß sie nach Maßgabe ihrer Leistungsfähigkeit die Kriegsversicherung rückwirkend auch für diejenigen Versicherten, die einen dahingehenden Antrag nicht ausdrücklich gestellt haben oder haben stellen können, unter der Voraussetzung einschließen, daß die Anstalten berechtigt sein sollen, die für den Kriegsfall vorgesehene Zuschlagsprämie von der auszuzahlenden Versicherungssumme in Abzug zu bringen. Mindestens aber sollen die Anstalten über die ihnen nach den Verträgen obliegende Pflicht, nur die Prämienreserve bzw. das Deckungskapital zu zahlen, hinausgehen.

B. Die Hauptversammlung billigt die Forderung einer Befreiung der deutschen Feuer- und Transportversicherung von den durch den Krieg hervorgetretenen Nachteilen des ausländischen Versicherungswesens und ersucht den Schutzverband, sich wegen Durchführung dieses Zieles sowohl mit den betreffenden öffentlichen wie privaten Versicherungsanstalten in Verbindung zu setzen.

C. Bezüglich der *Unfall-, Haftpflicht- und Viehversicherung* erwartet die Hauptversammlung, daß die betreffenden Versicherungsgesellschaften mit Rücksicht auf die nach Kriegsausbruch gemachten Erfahrungen künftig ihren Versicherungsbedingungen eine klarere Fassung geben, und sich bei der Behandlung der durch den Krieg zur Lösung oder Unterbrechung gelangenden Verträge die Praxis derjenigen Gesellschaften zu eigen machen, die in dieser Beziehung den Versicherten am weitesten entgegenkommen.

[B. 7546.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 25. März bis 25. April 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 6. Bier. Wein. Hefe.

Nr. 283 616 vom 30. Mai 1913. ISIDOR POLLAK in Wien-Stadlau. Verfahren zur Herstellung von Diastasepräparaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Diastasepräparaten unter Neutralisation der entstehenden Milchsäure durch kohlensauren Kalk, dadurch gekennzeichnet, daß das Malz in Gegenwart von kohlensaurem Kalk wiederholt ausgezogen wird, worauf man den Rückstand bei 65 bis 66° C verzuckert und die abgeläuterte Würze nach entsprechender Abkühlung in Gemeinschaft mit den früher gewonnenen Diastaseauszügen unter Zusatz geringer Mengen stark reduzierender Substanzen im Vakuum bis zur Sirupkonsistenz eindampft.

Bei nur einmaliger Extraktion bleibt ein erheblicher Teil der Diastase des Malzes trotz ihrer leichten Löslichkeit im Maischgut zurück. Eine wiederholte Extraktion und das Filtern der vermehrten Flüssigkeitsmengen begünstigt die Milchsäurebildung, durch welche die Diastase geschädigt wird. Der Zusatz von kohlensaurem Kalk o. dgl. hat den Zweck, nur immer einen sehr geringen Grad von Acidität aufrechtzuerhalten. Der Zusatz des Reduktionsmittels (Salze der unterschwefligen Säure oder der Sulfoxylsäure oder ihrer Formaldehydderivate) hat ebenfalls den Zweck, die Wirkung der Milchsäurebakterien aufzuheben.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 283 822 vom 3. März 1914. H. KRANTZ, Maschinenfabrik in Aachen.

Verfahren zur Behandlung von Geweben mittels elektrischen Stromes.

Patentanspruch: Verfahren zur Behandlung von Geweben mittels elektrischen Stromes zum Zwecke des Bleichens, Auflockerns, Fettschweißlösens und der Reinigung, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung durch Wechselstromelektrolyse erfolgt.

Durch Einwirkung von Wechsel- oder Drehstrom auf Salz- oder Sodalösungen werden dieselben bleichenden, auflockernden, Fettschweiß lösenden und reinigenden Wirkungen ausgeübt wie durch Gleichstrom; jedoch wird an den Kathoden die Ablagerung fettsäurehaltiger Schichten verhindert, welche den Stromdurchgang erschweren.

Nr. 283 302 vom 2. April 1914. DR. VOLKMAR KLOPFER in Dresden-Leubnitz.

Verfahren zur Lösung bzw. Quellung von Pflanzeneiweiß.

Patentanspruch: Verfahren zur Lösung bzw. Quellung von Pflanzeneiweiß, gekennzeichnet durch die Verwendung von Türkischrotöl.

1 Kilo frisches Weizeneiweiß (Weizenkleber) wird nach leichtem Anwärmen mit 500 g Türkischrotöl geknetet. Das Eiweiß löst sich zu einer durchscheinenden, klebrigen Masse, welche zur Herstellung von Appreturmassen sehr geeignet ist.

Nr. 283 232 vom 3. April 1913. WALTHER MATHESIUS und MORITZ FREIBERGER in Charlottenburg.

Verfahren zum Wiederbrauchbarmachen von Laugen der Bäucherei.

Patentanspruch: Verfahren zum Wiederbrauchbarmachen von Laugen der Bäucherei, dadurch gekennzeichnet, daß die Laugen zuerst in an sich bekannter Weise mit Aetzkalk kaustifiziert, dann mit Hypochlorit in der Wärme, jedoch nur so weit behandelt werden, daß die Laugen keine oxydierenden Eigenschaften erhalten, worauf eventuell noch reduzierende Mittel, z. B. Sulfite, Eisenvitriol o. dgl., zugesetzt werden.

Durch Aetzkalk wird eine teilweise Klärung und Beseitigung organischer Substanzen herbeigeführt. Durch das Hypochlorit wird eine ganz erhebliche Aufhellung der Lauge erreicht, die durch eine nachträgliche Anwendung von Sulfiten noch erheblich gesteigert wird. Man erhält so lichtgelbe Lösungen, die ohne weiteres wieder zum Bäuchen benutzt werden können.

Nr. 283 356 vom 17. Dezember 1911. R. WEDEKIND & CO. M. B. H. in Uerdingen.

Verfahren zum Färben mit Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben mit Küpenfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbstoffe in Form ihrer in Wasser schwer löslichen Magnesialeukoverbindungen auf der Faser fixiert und nachträglich durch Oxydation entwickelt werden.

Trotz ihrer geringen Löslichkeit ziehen die Magnesium-Leuko-Verbindungen aus wäßrigen Suspensionen gleichmäßig auf die Faser, und zwar viel vollständiger, als die löslichen Alkali-Leuko-Verbindungen zu tun pflegen. Die Magnesiaküpe ist wegen ihrer schwachen alkalischen Reaktion namentlich für Wolle und Seide geeignet. Sie hat den weiteren Vorteil, daß sie an der Luft viel weniger rasch oxydiert als die Alkali- oder Kalkküpen. Bei Anwendung nicht vorgeölter Waren ist es zweckmäßig, das Färbegut vor dem Entwickeln des Lackes längere Zeit bei etwa 60 bis 70° zu trocknen. Die Entwicklung des Lackes selbst erfolgt wie im Hauptpatent. Beispielsweise wird der Stoff mit einer Lösung aus 30 g o-Chlorbenzoyl-1,7-aminonaphthol, 20 ccm Natronlauge (34° Bé) und 50 ccm Türkischrotöl im Liter geklotzt und hierauf

Digitized by Google

entweder naß oder getrocknet mit einer Diazolösung aus 14 g o-Nitranilin auf 1 Liter behandelt. Man erhält eine lebhafte, dem Türkischrot außerordentlich ähnliche Nuance von ganz hervorragender Wasch-, Chlor- und Lichtechtheit.

Nr. 283 716 vom 24. Dezember 1912. Zusatz zu 275 570 (Chem. Ind. 1914, S. 446). Früherer Zusatz 278 103 (Chem. Ind. 1914, S. 602). R. WEDEKIND & Co. M. B. H. in Uerdingen.

Verfahren zum Färben mit wasserunlöslichen Beizenfarbstoffen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens des Patentes 275 570 zum Färben mit wasserunlöslichen Beizenfarbstoffen, darin bestehend, daß hier an Stelle von vorgeölter und vorgebeizter Ware ungebeizte bzw. ungeölte und ungebeizte Ware verwandt wird, indem die benötigten Mengen von Beizen oder Oel und Beizen direkt dem Klotzbade zugegeben werden.

Bisher konnten ungeölte pflanzliche Fasern mit Beizenfarbstoffen im Einbadverfahren nicht gefärbt werden.

Nr. 283 742 vom 7. Februar 1914. BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der pflanzlichen Faser.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der pflanzlichen Faser, darin bestehend, daß man Benzoyl-1·7-aminonaphthol oder dessen im Benzoylrest substituierte Derivate mit unsulfierten Diazo- oder Tetrazoverbindungen kombiniert.

Die bisher unbekannten Benzoyl-1·7-aminonaphthole können nach der von SACHS (Ber. 39, 3025) angegebenen Methode dargestellt werden und sind in Wasser schwer lösliche, farblose, krystallinische Verbindungen. Ihre Azofarbstoffe sind durch lebhafte rote bis blaue Nuancen, zum Teil hervorragende Lichtechtheit sowie vorzügliche Wasch- und Chlorechtheit ausgezeichnet.

Klasse 10. Brennstoffe.

Nr. 283 132 vom 27. November 1913. HEINRICH KOPPERS in Essen, Ruhr.

Verfahren zur Behandlung von Kohle für die Verkokung.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Behandlung von Kohle für die Verkokung, dadurch gekennzeichnet, daß trockne, staubförmige Kohle mit einer fettlösenden Flüssigkeit (z. B. Seifenlösung) angefeuchtet wird, um in an sich bekannter Weise die Oberflächenspannung, die die Annahme des Wassers durch die Kohle verhindert, zu beseitigen und gleichzeitig die Ammoniakausbeute entsprechend zu erhöhen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die staubförmige, in einem dünnen Schleier niederfallende Kohle von beiden Seiten mit fein zerstäubter Seifenlösung behandelt, um mit einem bestimmten Prozentsatz von Flüssigkeit eine gleichmäßige Anfeuchtung der Kohle erzielen zu können.

Durch das Alkali der Seifenlösung wird die Ammoniakausbeute erhöht, auch der Wasserzusatz ist in diesem Sinne nützlich, weil durch Anwesenheit von Wasserdampf im Destillationsgase der Zersetzlichkeit des Ammoniaks entgegengewirkt wird.

Nr. 283 201 vom 29. Dezember 1912. PHARMAKON G. M. B. H. in Berlin.

Mit flüssigem Brennstoff zu tränkender, brennbarer Feueranzünder.

Patentanspruch: Mit flüssigem Brennstoff zu tränkender, brennbarer Feueranzünder, gekennzeichnet durch Holzfilz, der mit Phosphorsäure und phosphorsaurem Ammoniak imprägniert ist.

Durch die Imprägnierung wird das Zerfallen und ein zu schnelles Verbrennen der Holzfaser vermieden.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 283 618 vom 15. Juli 1913. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Herstellung von Sulfaten aus den entsprechenden Schwefligsäureverbindungen durch Oxydation mittels Sauerstoffs.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Sulfaten aus den entsprechenden Schwefligsäureverbindungen durch Oxydation mittels Sauerstoffs (bzw. Luft), dadurch gekennzeichnet, daß man die Reaktion in Gegenwart von Selen und Tellur als Katalysatoren vornimmt.

Selen und Tellur können in Form ihrer Elemente oder Verbindungen angewendet werden. Durch Erwärmen oder Erhöhen des Druckes wird die Reaktion gleichfalls beschleunigt.

Nr. 283 596 vom 5. August 1913. Zusatz zu 277 433 (Chem. Ind. 1914, S. 602). GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL in Basel (Schweiz).

Ausbildung des Verfahrens zur Elektrolyse wäßriger Lösungen mittels Förderelektroden nach Patent 277 433.

Patentanspruch: Ausbildung des Verfahrens zur Elektrolyse wäßriger Lösungen mittels Förderelektroden nach Patent 277 433, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern der Förderelektroden ein anderer als der außerhalb derselben herrschende Druck aufrechterhalten wird, zum Zwecke, die Flüssigkeitssäule in den Förderelektroden von vornherein auf ein solches Niveau einzustellen, daß das bei der Elektrolyse sich bildende Gasflüssigkeitsgemisch nur noch verhältnismäßig geringe Steighöhen zu überwinden hat.

Der Druckunterschied kann z. B. durch

Digitized by Google

Erzeugung eines gewissen Vakuums in der Auffangvorrichtung hervorgerufen werden, wodurch schon vor Einschalten des Stromes die in den Förderelektroden befindliche Flüssigkeit bis etwa 5 cm unter die Ueberfließkanten der Ableitungskanäle emporgesaugt wird. Während der Elektrolyse braucht dann der entstehende Schaum nur noch 5 cm zu erklimmen, um in die Auffangvorrichtung überzufließen. Außer durch ein Vakuum kann die gleiche Wirkung natürlich auch durch einen außerhalb der Kathodenräume wirkenden Ueberdruck erreicht werden.

Nr. 283 501 vom 15. Mai 1912. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Wasserstoff.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Wasserstoff durch abwechselndes Zersetzen von Wasserdampf mit metallischem Eisen bei erhöhter Temperatur und Wiederreduzieren der entstandenen Eisenoxyde durch Reduktionsgase, dadurch gekennzeichnet, daß man von einem porösen oder schwammförmigen Eisen ausgeht, welches durch Reduktion von Eisenerzen oder Eisenoxyden beliebiger Herkunft unter Einbettung in Kohle und äußerer Erhitzung gewonnen wurde.

Ein besonders günstiges Material ist der schwedische Eisenschaum, dessen Herstellung in „Stahl und Eisen" 1911, Heft 34, beschrieben ist. Er wird bei der vorliegenden Verwendung schnell sehr hart, bleibt aber trotzdem sehr porös und reaktionsfähig.

Nr. 283 096 vom 18. November 1913. Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg.

Verfahren zur Verwertung von Chlormagnesiumablaugen der Kaliindustrie.

Patentanspruch: Verfahren zur Verwertung von Chlormagnesiumablaugen der Kaliindustrie, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ablaugen mit Schwefelsäure bei Kochtemperatur erhitzt, die übergehende Salzsäure in üblicher Weise auffängt und die zurückbleibende Lösung auf festes Magnesiumsulfat verarbeitet.

Nr. 283 894 vom 16. Juli 1914. Henkel & Cie. in Düsseldorf.

Verfahren zur Darstellung von Perboraten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Perboraten, dadurch gekennzeichnet, daß man amalgamiertes Aluminium oder Zink in wäßriger Lösung von Borsäure oder borsauren Alkalisalzen bei Gegenwart von Erdalkalihydroxyd, insbesondere Calciumhydroxyd, durch ständige Zufuhr von Sauerstoff oder sauerstoffhaltigen Gasen unter höherem als Atmosphärendruck der Autoxydation unterwirft.

10 Teile einer gesättigten Boraxlösung werden mit 0,5 Teilen dünner Aluminiumschnitzel, 10 Teilen Quecksilber und 1 Teil Calciumhydroxyd versetzt. Das Gemisch wird bei einer nahe 0° liegenden Temperatur unter einem Sauerstoffüberdruck von etwa 5 Atm. gerührt; man erhält leicht filtrierbares Aluminium-Calciumperborat mit einem Gehalt von etwa 3,5 pCt. an aktivem Sauerstoff.

Nr. 283 790 vom 31. Oktober 1913. Oskar Brünler in Frankfurt a. M.

Verfahren zum kontinuierlichen Eindampfen von Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren zum kontinuierlichen Eindampfen von Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man die Säure in verbleiten oder Steinzeugbehältern mittels eintauchender Flamme auf etwa 62° Baumé eindampft, worauf man die Schwefelsäure in eiserne Behälter übertreten läßt, in denen die vollständige Konzentration durch eine eintauchende Flamme herbeigeführt wird.

Nr. 283 065 vom 10. Juni 1914. Dipl.-Ing. Nikolas Krantz in Duisburg-Wanheim.

Schwefelsäurekammer.

Patentansprüche:

1. Schwefelsäurekammer, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Boden so eingerichtet ist, daß er eine besondere Kühlung der Reaktionsgase gestattet.
2. Ausführungsform der Schwefelsäurekammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden treppenstufenartig ausgebildet ist und die einzelnen Stufen Abflüsse für die Säure besitzen.
3. Ausführungsform der Schwefelsäurekammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Ränder der Treppenstufen über die Stufenböden vorspringen.
4. Ausführungsform der Schwefelsäurekammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufen getrennt voneinander ausgebildet und etwa durch Säureverschlüsse miteinander verbunden sind.

Jede Stufe des treppenartigen Bodens ist mit einem eigenen Säureabfluß versehen. Da die Konzentration der Säure im Innern der Kammer stärker ist als die der an den Wänden herabrieselnden Tropfen, können verschieden starke Säuren von 50 bis 60° Bé getrennt aufgefangen werden. Durch die erhöhte Kühlwirkung des treppenförmigen Bodens wird die Leistungsfähigkeit erhöht.

Nr. 283 535 vom 12. April 1914. Zusatz zu 281 084 (Chem. Ind. 1915, S. 31). Edmund Herman in Budapest.

Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von Stickoxyden durch Verbrennung von Luft und Kohlenstoffverbindungen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Stickoxyden durch Verbrennung von Luft mit Hilfe von Kohlenstoffverbindungen nach Patent 281 084, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbrennungsgase durch den Verbrennungsofen hindurch in einem von oben nach unten gerichteten Strom hindurchgeführt und die Abgase durch einen unter-

Digitized by Google

halb des Reaktionsraumes befindlichen Kühlraum hindurch abgeführt werden, während das Kondenswasser der Abgase vom tiefsten Punkte des Kühlraumes abgeführt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens zur Darstellung von Stickoxyden durch Verbrennung von Luft mit Hilfe von Kohlenstoffverbindung gemäß Patent 281 084, dadurch gekennzeichnet, daß das Methan zunächst mit Luft von normaler Zusammensetzung vermischt und die Anreicherung an Sauerstoff im Reaktionsraum durch Einführung von Sauerstoff in denselben durchgeführt wird.

Die Ansprüche 3 bis 6 betreffen eine verschiedene konstruktive Gestaltung des Ofens. Die Ofenteile des eigentlichen Verbrennungsraumes, in welchem Temperaturen oberhalb von 2000° herrschen, werden aus einer hoch feuerfesten Zirkon-Magnesia-Mischung gefertigt. Durch Expansion und Wasserkühlung wird die Temperatur der stickoxydhaltigen Verbrennungsgase rasch auf etwa 1000° ermäßigt.

Nr. 283 824 vom 15. April 1914. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Stickoxyden durch katalytische Oxydation von Ammoniak mit Luft bzw. Sauerstoff.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Stickoxyden durch katalytische Oxydation von Ammoniak mit Luft bzw. Sauerstoff unter Verwendung von Metallen der Eisengruppe bzw. deren Oxyden als Katalysatoren, dadurch gekennzeichnet, daß dieselben Wismut oder Wismutverbindungen enthalten.

Zur Herstellung der Kontaktmasse wird z. B. ein Gemisch von 45 Teilen reinem Eisennitrat oder Mangannitrat und 1 bis 2 Teilen reinem Wismutnitrat aus wäßriger Lösung mit Ammoniak gefällt. Die geformte und vorsichtig erhitzte Kontaktmasse wird in ein Eisenrohr gebracht, durch welches die Mischung von Ammoniak und Luft streicht. Bei etwa 700° wird eine Stickoxydausbeute von über 90 pCt. erhalten.

Nr. 283 212 vom 1. März 1914. Dr. F. Raschig in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Salpetersäure aus Salpeter und Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Salpetersäure aus Salpeter und Schwefelsäure im luftverdünnten Raum, gekennzeichnet durch Anwendung einer geheizten Vakuumpfanne, der durch ein Barometerrohr einerseits das Gemisch von Schwefelsäure und Salpeter dauernd zugeführt wird, während andererseits das Bisulfat durch ein ähnliches Barometerrohr dauernd abfließt und die entwickelte Salpetersäure, nachdem sie in einem Kühler kondensiert wurde, durch ein drittes Barometerrohr in gleichmäßigem Strome ausläuft.

In der Vakuumpfanne wird bei einer von 70 bis zu 170° ansteigenden Temperatur die Salpetersäure verdampft und in einem Tonkühler verdichtet. Das flüssige Bisulfat fließt durch ein etwa 6 m langes Rohr frei ab.

Nr. 283 276 vom 25. Mai 1913. Bosnische Elektricitäts-Akt.-Ges. in Wien.

Verfahren zur Darstellung von Calciumcarbid aus Kalk und Kohle im elektrischen Ofen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Calciumcarbid aus Kalk und Kohle im elektrischen Ofen, dadurch gekennzeichnet, daß der Ofen in der unmittelbaren Umgebung der Elektroden mit einem kalkarmen Kohle-Kalk-Gemisch, in seinen übrigen Teilen mit reinem Kalk oder kalkreicher Kohle-Kalk-Mischung beschickt wird.

Die Maßnahme bezweckt einen wirksamen Schutz der Kohlenelektroden, welche, wenn sie mit dem Kalk in unmittelbarer Berührung sind, zur Bildung des Carbids mit verbraucht werden.

Nr. 283 447 vom 7. April 1911. Zusatz zu 275 343 (Chem. Ind. 1914, S. 398). Faustin Hlavati in Wien.

Verfahren zur synthetischen Herstellung von Ammoniak aus den Elementen nach den Patenten 275 343 und 277 054 (Chem. Ind. 1914, S. 494) mit Hilfe von Kontaktstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur synthetischen Herstellung von Ammoniak aus den Elementen nach den Patenten 275 343 und 277 054 mit Hilfe von Kontaktstoffen, Zusatz zum Patent 275 343, dadurch gekennzeichnet, daß das Titan und das Metall der Platingruppe in einem Gewichtsverhältnis gemischt werden, welches dem Verhältnis der Atomgewichte entspricht.

Kontaktmassen, welche Platin und Titan im Verhältnis ihrer Atomgewichte enthalten, liefern etwa die doppelte Ausbeute an Ammoniak wie solche Massen, welche Platin und Titan in etwa gleicher Menge enthalten.

Nr. 283 161 vom 6. Februar 1913. Dr. Emil Collett in Christiania, Norwegen.

Verfahren zur Oxydation von Sulfiten, insbesondere Ammoniumsulfit zu Sulfat, in Lösung mittels sauerstoffhaltiger Gase.

Patentanspruch: Verfahren zur Oxydation von Sulfiten, insbesondere Ammonsulfit zu Ammonsulfat, in Lösung mittels sauerstoffhaltiger Gase, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Oxydationssystem zugeführten Gase darin derart im Kreislauf geführt werden, daß die in der Zeiteinheit das System durchstreichende Gasmenge größer als die dem System zu- oder von ihm abgeführte Gasmenge ist.

Die Oxydationsgeschwindigkeit des Sulfits hängt in hohem Grade von der Gasgeschwindigkeit ab. Zur Vermeidung von Ammoniakverlusten werden die sauerstoffhaltigen Gase in gleicher Richtung wie die Sulfit-Sulfat-Lösungen geführt.

Digitized by Google

Nr. 283 536 vom 29. Juli 1913. Alois Reich in Wien.

Verfahren zur Darstellung von Alkalihydroxyd.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Alkalihydroxyd, dadurch gekennzeichnet, daß man Kieselfluoride oder Borfluoride der Alkalien mit Carbonaten der alkalischen Erden glüht und die erhaltene Schmelze mit Wasser auslaugt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man unter Verwendung von Bariumcarbonat aus dem beim Auslaugen verbleibenden Rückstande durch Umsetzung mit Schwefelsäure freie Kieselfluorwasserstoffsäure gewinnt.

Die Umsetzung erfolgt schon bei dunkler Rotglut gemäß der Gleichung:

$$K_2SiF_6+4BaCO_3=4CO_2+3BaF_2+BaSiO_3+K_2O.$$

Nr. 282 567 vom 31. März 1914. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Tetrachlortoluol aus Toluol.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Tetrachlortoluol aus Toluol, darin bestehend, daß man Eisen oder wasserfreies Eisenchlorid als Ueberträger benutzt, bei anfänglicher Kühlung auf 12 bis 15° unter Rühren Chlor, am besten über die Flüssigkeitsoberfläche, leitet und nach erfolgter Umwandlung in Trichlortoluol die Temperatur von 35 bis 50° allmählich in der Weise steigert, daß die Masse gerade noch dünnflüssig bleibt.

Bei der angegebenen Art der Chlorzuführung wird das Chlor, bevor es zur Einwirkung kommt, durch den bei der Reaktion entstehenden Chlorwasserstoff verdünnt. Das Verfahren liefert etwa 90 pCt. der Theorie an reinem Tetrachlortoluol, welches zwischen 266—276° überdestilliert, neben wenig Vorlauf, der aus Tetrachlortoluol und wenig Trichlortoluol besteht.

Nr. 283 106 vom 16. November 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Tetrachlordihydroanthracen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Tetrachlordihydroanthracen aus Anthracen, darin bestehend, daß man zwecks Gewinnung der reinen 9,9, 10,10-Tetrachlorverbindung und des reinen 2, 3, 9, 10-Tetrachlordihydroanthracens, Anthracen oder 9, 10-Dichloranthracen bei niederer Temperatur in Chloroform oder Tetrachloräthan oder bei höherer Temperatur in Benzol, Toluol oder sonstigen Kohlenwasserstoffen mit Chlor behandelt.

Das nach Schwarzer (Ber. 10, 376) bei 150° schmelzende „Dichloranthracendichlorid" ist ein Gemisch von etwa gleichen Teilen der beiden im Patentanspruch erwähnten Isomeren. Um das 9, 9, 10, 10-Tetrachlordihydroanthracen vom Schmelzpunkt 180° zu erhalten, wird in die Suspension von 247 Gewichtsteilen 9, 10-Dichloranthracen in 1500 Teilen trockenem, alkoholfreiem Chloroform bei etwa 2° Chlor bis zur Sättigung eingeleitet. Um das 2, 3, 9, 10-Isomere zu erhalten, wird in eine Suspension von 178 Teilen Anthracen in 400 Teilen Benzol zunächst bei 15—20° Innentemperatur Chlor eingeleitet, bis kein Chlorwasserstoff mehr entweicht. Der entstandene Brei von 9, 10-Dichloranthracen wird dann bei 60° Innentemperatur bis zur klaren Lösung weiter chloriert. Das reine 2, 3, 9, 10-Tetrachlorderivat bildet farblose Krystalle vom Schmelzpunkt 139—140°.

Nr. 283 304 vom 28. Dezember 1913. Dr. Rudolf Adler in Amsterdam.

Verfahren zur Herstellung löslicher oder gelöster Celluloseabkömmlinge.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung löslicher oder gelöster Celluloseabkömmlinge, darin bestehend, daß man das in üblicher Weise durch Erhitzen von Cellulose mit Salpetersäure erhaltene Reaktionsgemisch mit Hydroxyden oder Carbonaten der Erdalkalien oder Schwermetalle vermengt, aus dem erhaltenen Salzgemisch die löslichen Nitrate mit Wasser auslaugt, das gewaschene Salz der oxydierten Cellulose mit einer Säure, deren entsprechendes Erdalkalisalz oder Schwermetallsalz in Wasser unlöslich ist, zersetzt, hierauf die zur Lösung der oxydierten Cellulose erforderliche Menge einer Alkali- oder Ammoniaklösung hinzufügt, die Flüssigkeit vom unlöslichen Erdalkali- oder Schwermetallsalz trennt und sie hierauf gegebenenfalls auf eine beliebige Konzentration oder zur Trockne eindampft.

Beispielsweise wird das durch Oxydation von Cellulose mit Salpetersäure erhaltene Gemisch nach dem Verdünnen mit Wasser durch Bariumhydroxydlösung neutralisiert und mit heißem Wasser in einer Zentrifuge gewaschen. Das zurückbleibende Bariumsalz der oxydierten Cellulose wird alsdann mit der entsprechenden Menge Schwefelsäure und der zur Lösung der oxydierten Cellulose erforderlichen Menge Alkalilauge oder Ammoniak versetzt und vom Bariumsulfat abfiltriert. Die entstandenen Lösungen sind haltbar und können zur Darstellung von Gegenständen aus reiner Cellulose dienen.

Nr. 283 414 vom 5. Februar 1913. Dr. Max Landau in Wannsee bei Berlin und Chemisches Institut Dr. Ludwig Oestreicher in Berlin.

Verfahren zur Darstellung wasserlöslichen neutralen Kupfersaccharats.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung wasserlöslichen, neutralen Kupfersaccharats, dadurch gekennzeichnet, daß man Kupferhydroxyd in alkalischen Lösungen von Biosen auflöst, diese Lösung mit Hilfe einer wäßrigen Lösung einer organischen Säure neutralisiert,

Digitized by Google

zur Trockne verdampft und das Kupferoxydsaccharat mit einem organischen Lösungsmittel von den beigemischten organischen Alkalisalzen trennt.

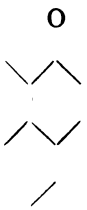
Es wird ein krystallinisches, in Wasser absolut neutral lösliches Präparat von dauernder Haltbarkeit gewonnen, das zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen besonders geeignet ist.

Nr. 283 066 vom 31. Oktober 1913. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von ketonartigen Kondensationsprodukten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von ketonartigen Kondensationsprodukten, darin bestehend, daß man Oxyderivate des Naphthalins mit Glycerin oder ähnlich wirkenden Mitteln bei Gegenwart von sauren Kondensationsmitteln behandelt.

1 Teil α-Naphthol wird mit 1 Teil Glycerin und 30 Teilen 82-prozentiger Schwefelsäure etwa $^1/_2$ Stunde auf 150° erhitzt, worauf die Schmelze in Wasser eingetragen wird. Aus der abgeschiedenen Masse wird die neue Verbindung durch Extrahieren mit Aether als gelbes Pulver vom Schmelzpunkt 152° erhalten. Gemäß der Analyse besitzt er die Bruttoformel $C_{13}H_8O$, ist in Alkalien unlöslich und entsteht auch aus β-Naphthol; wahrscheinlich kommt ihm die Konstitution zu:



In der Kalischmelze liefert er einen violetten Küpenfarbstoff.

Nr. 283 107 vom 19. Juli 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Gewinnung von Aceton und Alkohol durch Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Materialien.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Aceton und Alkohol durch Vergärung von Zucker oder zuckerhaltigem Material durch den Bacillus macerans, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Gärmasse indifferente Stoffe, wie Asbest, Filtrierpapier, Biertreber, Schalen o. dgl., zusetzt.

Durch die Gegenwart indifferenter Stoffe wird die Vergärung des zuckerhaltigen Materials durch den Bacillus macerans beschleunigt und vervollständigt.

Nr. 283 213 vom 7. Juni 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon, dadurch gekennzeichnet, daß man Anthracen bei Gegenwart eines geeigneten Lösungs- oder Suspensionsmittels erst bei Temperaturen unter 60° mit Salpetersäure behandelt und die Umsetzung des gebildeten Zwischenproduktes zu Anthrachinon in Gegenwart von Salpetersäure bei höheren Temperaturen vornimmt.

Als Lösungsmittel sind Eisessig, Nitrobenzol, Chlorbenzol, Trichlorbenzol usw. geeignet. Beispielsweise läßt man zu einer Suspension von 117 Teilen Anthracen (85-prozentig) in 300 Teilen Nitrobenzol bei 20° 460 Teile Salpetersäure (31-prozentig) zulaufen und erwärmt mehrere Stunden auf 35°. Zur Entfernung der Verunreinigungen wird filtriert und die unverbrauchte Salpetersäure (392 Teile von 13,4° Bé) abgeschieden. Das Nitrobenzolfiltrat wird mit 50 Teilen Salpetersäure von 48° Bé auf 105° erhitzt, bis die bei 50° einsetzende Entwicklung roter Dämpfe aufhört. Das erhaltene Anthrachinon ist von außerordentlicher Reinheit.

Nr. 283 163 vom 10. März 1910. General Chemical Company in New York.

Verfahren zur Darstellung von organischen Säureanhydriden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von organischem Säureanhydrid, insbesondere Essigsäureanhydrid, aus den Salzen der betreffenden Säuren und Halogene, darin bestehend, daß man Salze organischer Säuren, Halogene und Thiosulfate aufeinander einwirken läßt.

158 Teile pulverisiertes wasserfreies Natriumthiosulfat werden mit 820 Teilen wasserfreiem Natriumacetat gemischt und im geschlossenen Gefäß bei 40—50° mit Chlor behandelt. Man erhält Essigsäureanhydrid in einer Ausbeute von etwa 90 pCt. der Theorie.

Nr. 283 105 vom 8. August 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh. und Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Ureiden einbasischer Säuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Ureiden bromierter einbasischer Fettsäuren durch Einwirkung gelinde wirkender verseifender Mittel auf die symmetrischen diacylierten Harnstoffe.

Eine Suspension von 10 Teilen Bis-α-bromisovaleryl-Harnstoff in 200 Teilen Wasser wird mit 26 Teilen normaler Natronlauge versetzt. Nach dem Filtrieren und Waschen mit wenig Wasser läßt man einen Tag stehen, wobei sich der α-Bromisovalerylharnstoff vom Fp. 151° abscheidet.

Nr. 283 162 vom 20. September 1913. Zusatz zu 251 217 (Chem. Ind. 1912, S. 654). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Erythren.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 251 217 geschützten Verfahrens zur

Digitized by Google

Darstellung von Erythren aus Petroleum usw., darin bestehend, daß man die genannten Kohlenwasserstoffe im flüssigen Zustande der Einwirkung heißer Kontaktkörper aussetzt.

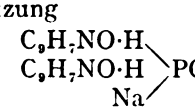
In einem von außen kühlbaren Gefäß befindet sich ein durch den elektrischen Strom zum Glühen gebrachter Metalldraht, der in das Petroleum eintaucht. Je nach Art des Petroleums werden 15—25 pCt. Erythren erhalten.

Nr. 283 334 vom 23. November 1913. FRANZ FRITZSCHE & Co. in Hamburg.

Verfahren zur Darstellung von o-Oxychinolin-Doppelsalzen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von o-Oxychinolin-Doppelsalzen, dadurch gekennzeichnet, daß man mehrbasische Säuren, Alkalihydroxyd und o-Oxychinolin in solchen Mengen aufeinander einwirken läßt, daß mindestens eine Valenz der mehrbasischen Säure durch ein Alkaliatom gesättigt wird.

Nachstehende 3 Lösungen: 290 Teile o-Oxychinolin in 400 Teilen Alkohol, 40 Teile Natriumhydroxyd in 400 Teilen Alkohol, 25 Teile Phosphorsäure (84-prozentig) in 200 Teilen Alkohol, werden zusammengegossen; es scheidet sich ein citronengelbes Pulver der Zusammensetzung

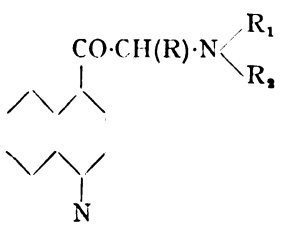


ab. Derartige Komplexsalze sind wesentlich ungiftiger, als wenn alle Wasserstoffatome der Säure durch den Oxychinolinrest ersetzt werden.

Nr. 283 512 vom 19. April 1913. DR. ADOLF KAUFMANN in Genf.

Verfahren zur Darstellung von Aminoalkoholen der Chinolinreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Aminoalkoholen der Chinolinreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Aminoketone der Chinolinreihe der allgemeinen Formel:



(R und R_1 = Wasserstoff oder Alkyl, R_2 = Alkyl) Reduktionsmittel einwirken läßt.

Die Reduktion kann durch Zinkstaub und Essigsäure, durch Wasserstoff in Gegenwart von Metallen der Platingruppe usw. bewirkt werden. Piperidinmethyl-6-äthoxychinolin-4-carbinol schmilzt bei 85°.

Nr. 283 825 vom 2. November 1913. Zusatz zu 282 455 (Chem. Ind. 1915, S. 178). FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Jod und Wismut enthaltenden Oxychinolinen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 282 455 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Jod und Wismut enthaltenden Verbindungen der Oxychinoline, ihrer Kernhomologen und Substitutionsprodukte, dadurch gekennzeichnet, daß man statt Wismutoxyjodid auf Oxychinoline hier entweder Jodwasserstoffsäure auf Wismutverbindungen der Oxychinoline oder Wismutverbindungen auf die jodwasserstoffsauren Salze der Oxychinoline einwirken läßt.

110 Teile jodwasserstoffsaures 8-Oxychinolin werden mit 97,5 Teilen Wismuthydroxyd und 1000 Teilen Wasser 3 Stunden gekocht.

Nr. 283 305 vom 17. November 1912. CHEMISCHE FABRIK AUF ACTIEN (VORM. E. SCHERING) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Pyrrolidinderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Pyrrolidinderivaten, darin bestehend, daß man acidylierte Brenztraubensäureester, Benzaldehyd und m- oder p-substituierte Derivate des Anilins aufeinander einwirken läßt.

Beispielsweise wird aus m-Toluidin, Benzaldehyd und Acetylbrenztraubensäureäthylester das bei 184—185° schmelzende m-Methyldiphenylacetyldiketopyrrolidin erhalten. Die von dem acidylierten Brenztraubensäureester ausgehenden Verbindungen haben gegenüber denjenigen aus Oxalessigester den Vorteil, daß sie eine starke Harnsäurevermehrung im Harn herbeiführen. Gegenüber den Pyrrolidinderivaten aus acidylierten Brenztraubensäureestern und Benzylidenanilin besitzen die neuen Verbindungen den Vorzug diuretischer Wirkung und geringerer Schädlichkeit.

Nr. 283 333 vom 21. Oktober 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Alkoholen der Pyrrolidinreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Alkoholen der Pyrrolidinreihe, darin bestehend, daß man Pyrrole mit Alkoholgruppen in einer Seitenkette in saurer Lösung mit Wasserstoff in Gegenwart eines katalytisch wirkenden Metalls der Platingruppe, gegebenenfalls unter Druck, behandelt.

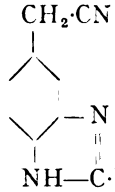
Pyrrolisopropylalkohol (s. Patent 279 197, Chem. Ind. 1914, S. 651) liefert den 1-Pyrrolidylisopropylalkohol als dickflüssiges Oel von starken basischen Eigenschaften, das unter 15 mm Druck bei 115—120° siedet und mit Pikraminsäure eine krystallinische Fällung gibt.

Nr. 283 448 vom 5. August 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von 5-Acetonnitrilbenzimidazol und seinen in 2-Stellung substituierten Derivaten.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 5-Acetonitrilbenzimidazol und seinen in 2-Stellung substituierten Derivaten der allgemeinen Formel:



(R = Wasserstoff, Alkyl, Aralkyl oder Aryl), dadurch gekennzeichnet, daß man m-Nitro-p-acidylaminobenzylcyanide, zweckmäßig in saurer Lösung, reduziert und die so erhaltenen 1-Amino-2-acidylamino-5-benzylcyanide nach den üblichen Methoden in die entsprechenden Benzimidazolderivate überführt.

Durch Reduktion des 3-Nitro-4-acetylaminobenzylcyanids (Ber. 15, 836) mit Eisen und Salzsäure wird nahezu quantitativ das entsprechende, bei 137 bis 138° schmelzende Amin erhalten. Durch 7- bis 8stündiges Kochen mit dem sechsfachen Gewicht Eisessig entsteht das im Patentanspruch angegebene Benzimidazol (R = CH_3), welches nach einmaligem Umkrystallisieren bei 206 bis 207° schmilzt. Sein Chlorhydrat ist in Wasser wenig löslich.

Nr. 283 537 vom 11. März 1913. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Aminosubstitutionsprodukten der Chinaalkaloide und ihrer Derivate.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Aminosubstitutionsprodukten der Chinaalkaloide und ihrer Derivate, darin bestehend, daß man die entsprechenden Nitroverbindungen nach den üblichen Methoden in die Aminoverbindungen überführt.

1 Mol. Dinitrochinin wird in salzsaurer Lösung mit mindestens 6 Mol. Zinnchlorür unter Erwärmen auf dem Wasserbade reduziert. Das Reaktionsprodukt wird aus überschüssiger Natronlauge mit Chloroform ausgezogen und hinterbleibt als gelbes Pulver. Durch Einführung von Aminogruppen in das Molekül des Hydrochinins tritt eine erhebliche Steigerung der therapeutischen Wirkung ein.

Nr. 283 597 vom 8. April 1913. Dr. Erich Ebler in Heidelberg.

Verfahren zur Darstellung der Calcium-Substitutionsprodukte von aromatischen Aminen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung der Calcium-Substitutionsprodukte von aromatischen Aminen, darin bestehend, daß man Calciumhydrid auf primäre oder sekundäre Monamine der aromatischen Reihe oder auf primäre Arylhydrazine unter Ausschluß von Wasser, zweckmäßig bei erhöhter Temperatur, einwirken läßt.

Zur Darstellung von Calciumanilid $(C_6H_5NH)_2Ca$ wird 1 Mol. Anilin mit $^1/_2$ Mol. Calciumhydrid unter Ausschluß von Wasser und Luft bis zur Beendigung der Wasserstoffentwicklung (etwa 6 Stunden) bis etwa zum Siedepunkt des Anilins erhitzt. Beim Erkalten wird eine spröde, sehr oxydable Masse als Reaktionsprodukt erhalten. Die sehr reaktionsfähigen neuen Verbindungen sollen zu Kondensationsreaktionen benutzt werden.

Nr. 283 449 vom 6. März 1914. Zusatz zu 282 568 (Chem. Ind. 1915, S. 180). Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung aromatischer Amine.

Patentanspruch: Ausführungsform des durch Patent 282 568 geschützten Verfahrens zur Darstellung aromatischer Amine aus den entsprechenden Nitrokörpern durch katalytische Reduktion mit Wasserstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasen, darin bestehend, daß man hier als Katalysatoren eine aus Kupfersalzen unter Zusatz von Salzen oder Oxyden anderer Schwermetalle, wie des Eisens, Silbers oder Zinks, hergestellte Masse verwendet, wobei die Zersetzung bzw. Reduktion der Kupfersalze vor oder nach dem Zusatz der erwähnten Schwermetallverbindungen erfolgen kann.

Beispielsweise werden 130 Teile Bimsstein mit einer Mischung aus 20 Teilen 40-prozentiger Natriumsilicatlösung, 24,3 Teilen Kupfercarbonat, 2,7 Teilen Zinkcarbonat und etwas Wasser angeteigt; die Masse wird bei 180 bis 220° mit Wasserstoff reduziert. Wird Nitrobenzol und Wasserstoff bei etwa 200° darüber geleitet, so tritt quantitative Reduktion zu vollkommen farblosem Anilin ein.

Nr. 283 271 vom 6. April 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von 4-Aminodiphenyl-3-sulfosäure und deren in 4'-Stellung substituierten Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 4-Aminodiphenyl-3-sulfosäure und deren in 4'-Stellung substituierten Derivaten, darin bestehend, daß man die Benzidin-3-monosulfosäure, zweckmäßig in fein verteilter Form, mit 1 Aequivalent Nitrit und schwacher, verdünnter Säure in die Monodiazoverbindung überführt und in dieser die Diazogruppe nach bekannten Methoden durch Wasserstoff, Halogen, Hydroxyl oder andere Atomgruppen ersetzt.

Je schwächer und verdünnter die zur Zersetzung des Nitrits benutzte Säure ist, um so mehr tritt die Bildung der Tetrazoverbindung zurück. Man arbeitet z. B. bei 5 bis 10° mit einer Lösung von Natriumbisulfat. Die in 4'-Stellung durch Chlor oder Hydroxyl substituierten Derivate sind in reiner Form farblos.

Nr. 283 306 vom 4. Februar 1914. Dr. F. Raschig in Ludwigshafen a. Rh.

Digitized by Google

Verfahren zur Herstellung von 1·3-Dimethyl-5-oxybenzol-4-sulfosäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von 1·3-Dimethyl-5-oxybenzol-4-sulfosäure, darin bestehend, daß man 1·3-Dimethyl-5-oxybenzol mit konzentrierter Schwefelsäure oder anderen, sulfierend wirkenden Mitteln behandelt.

Man erwärmt z. B. mit dem doppelten Gewicht Monohydrat 1 Stunde auf 100°, wonach etwa 95 pCt. in die o-Sulfosäure umgewandelt sind. Letztere ist in Wasser außerordentlich leicht löslich und scheidet sich aus der konzentrierten Lösung bei Zugabe von starker Salzsäure in farblosen Nadeln vom Fp. 102 bis 103° ab.

Nr. 283 538 vom 2. September 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Acidylsalicylsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Acidylsalicylsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man die Phenolhydroxylgruppe der Salicylsäure, ihrer Homologen oder Kernsubstitutionsprodukte mit solchen aliphatischen Oxysäuren acidyliert, in denen die Oxygruppe selbst wieder durch einen aliphatischen oder aromatischen Säurerest verestert ist.

Aus Salicylsäure und Acetylglykolsäurechlorid entsteht die bei 103° schmelzende Acetylglykolsalicylsäure; die Acetyllactylsalicylsäure schmilzt bei 89°. Die neuen Verbindungen werden vorzüglich resorbiert und haben vor den einfachen Acidylsalicylsäuren den Vorteil, weniger zu reizen, angenehm zu schmecken und teilweise sich leichter zu lösen.

Nr. 283 482 vom 3. Februar 1914. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von Dianthrachinonoxyden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Dianthrachinonoxyden, darin bestehend, daß man α-Nitroanthrachinone in indifferenten Lösungsmitteln mit Alkalicarbonaten erhitzt.

253 Teile 1-Nitroanthrachinon werden mit 138 Teilen Kaliumcarbonat in etwa 1700 Teilen Nitrobenzol unter Rühren auf 180 bis 200° erhitzt. Es entsteht 1-1'-Dianthrachinonoxyd neben wenig 1-Oxyanthrachinon. Ersteres bildet aus 1-2-Dichlorbenzol fast farblose Nadeln, die oberhalb 330° schmelzen.

Klasse 16. Düngerbereitung.

Nr. 283 253 vom 18. März 1913. Dr. Heinrich Stein in Berlin-Schöneberg.

Düngemittel.

Patentanspruch: Düngemittel, bestehend aus zerkleinerter und gemahlener Schlacke der Mangan-Ferromangan- und Spiegeleisenverhüttung.

Manganverbindungen sind insofern von günstigem Einfluß auf die Entwicklung von Kulturpflanzen, als sie die Tätigkeit der Bodenbakterien und den Stoffwechsel der Pflanzen beleben. Das Mangan ist in der Schlacke in Form unlöslicher Manganite, Manganate oder Manganat-Silicate enthalten, welche jedoch an 2-prozentige Citronensäure den größten Teil des Mangans abgeben.

Nr. 283 284 vom 28. September 1913. Zusatz zu 277 705 (Chem. Ind. 1914, S. 605). Chemische Fabrik Rhenania in Aachen und Dr. Anton Messerschmitt in Stolberg, Rheinland.

Verfahren zur Herstellung von Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden Düngemitteln.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden Düngemitteln nach Patent 277 705, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Aufschließung dienenden Kalkmengen zum Teil durch Alkali, vorzugsweise durch Soda, ersetzt werden.

100 Teile Leucit (mit 18 pCt. K_2O), 100 Teile Phosphat (mit etwa 40 pCt. Tricalciumphosphat und 60 pCt. $CaCO_3$), 15 Teile CaO und 10 Teile Soda werden zusammengeschmolzen; die Masse enthält etwa 8 pCt. K_2O und 10 pCt. P_2O_5 und ist in Citronensäure vollständig löslich.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 283 724 vom 27. November 1913. Zusatz zu 272 296 (Chem. Ind. 1914, S. 230); früheres Zusatzpatent 275 671 (Chem. Ind. 1914, S. 452). Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von halogenhaltigen Anthracridonen.

Patentanspruch: Ausführungsform des durch die Patente 272 296 und 275 671 geschützten Verfahrens zur Darstellung von halogenhaltigen Anthracridonen, darin bestehend, daß man das Halogen in Form von Sulfurylchlorid zur Anwendung bringt.

Das Sulfurylchlorid läßt man bei etwa 160 bis 170° auf die mit Trichlorbenzol o. dgl. bereitete Lösung zur Einwirkung kommen.

Nr. 283 725 vom 23. Dezember 1913. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man 1-Amino-2-methylanthrachinon und aromatisches Paradiamin zusammen mit Schwefel auf höhere Temperatur erhitzt.

Besonders gute Resultate werden erhalten, wenn ungefähr 1 Mol. Diamin auf 2 Mol. 1-Amino-2-methylanthrachinon genommen werden. Beispielsweise wird eine Mischung aus 15 kg des letzteren, 5 kg p-Phenylendiamin und 75 kg Schwefel allmählich auf 200 bis 210° und, wenn die H_2S-Entwicklung nachgelassen

Digitized by Google

hat, noch 3 bis 4 Stunden auf etwa 225° erhitzt. Mit alkalischem Hydrosulfit entsteht eine violette Küpe, aus der Baumwolle intensiv violett gefärbt wird. Werden die 5 kg p-Phenylendiamin durch 7,5 kg Benzidin ersetzt, so wird ein Farbstoff erhalten, der blaustichig bordeaux färbt.

Nr. 283 137 vom 15. März 1913. August Lederer in Wien und Raab.

Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man Furfuranderivate mit Schwefel und einem Alkali, Erdalkali oder Metalloxyd behandelt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 zwecks Herstellung eines Wolle, Baumwolle und sonstige Cellulosefasern direkt färbenden schwarzen Farbstoffes, dadurch gekennzeichnet, daß man Aetzalkali in Gegenwart von Schwefel auf Furfurol einwirken läßt, indem man letzteres zunächst in der Kälte mit Alkalilauge vermengt, sodann dem hierbei entstehenden Gemenge von brenzschleimsaurem Alkali, Furfuralkohol und überschüssigem Alkali Schwefel zusetzt und schließlich das Ganze entweder an der Luft auf 120 bis 250° C oder im Autoklaven unter Druck erhitzt.

Im Autoklaven wird 2 bis 4 Stunden hindurch unter einem Druck von 3 bis 5 Atm. erhitzt. Die Masse wird soweit mit Wasser verdünnt, daß eine 5 bis 8 pCt. Farbstoff enthaltende Flotte entsteht. Säuert man diese Lösung an, so fällt der schwarze Farbstoff aus, und es hinterbleibt eine Lösung, welche angebeizte Wolle dunkelgelb färbt.

Nr. 283 726 vom 12. Oktober 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Indirubine.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Indirubine, dadurch gekennzeichnet, daß man Hydroxylamin auf Indirubin, dessen Homologe oder Substitutionsprodukte einwirken läßt.

10 Teile Indirubin werden mit 7 Teilen salzsaurem Hydroxylamin in etwa 100 Teilen Pyridin gekocht, bis die violette Farbe der Lösung in rot umschlägt; durch Eingießen in verdünnte Salzsäure wird das entstandene Indirubinoxim abgeschieden. Es bildet ein rotes krystallinisches Pulver, das bei 246° unter Zersetzung schmilzt. 7-Methylindirubin liefert hierbei ein bei 251° schmelzendes Oxim. Indirubinoximsulfosäure erzeugt aus saurem Bade auf tierischer Faser leuchtend rote Töne.

Nr. 283 365 vom 25. November 1913. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus peri-Naphthindandion.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung neuer Kondensationsprodukte, darin bestehend, daß man peri-Naphthindandion, seine Substitutionsprodukte oder Derivate mit alkalischen Kondensationsmitteln behandelt.

Das Ausgangsmaterial kann nach Errera (Gaz. chim. ital. 1911, I, S. 190) oder durch Einwirkung von Malonylchlorid auf Naphthalin in Gegenwart von Aluminiumchlorid dargestellt werden. Zur Bildung der neuen Verbindung wird das peri-Naphthindandion mit dem sechsfachen Gewicht Aetzkali und etwas Wasser auf 200 bis 250° erhitzt. Aus der wäßrigen Lösung der Schmelze wird durch Kochsalz das Kondensationsprodukt als ein im trocknen Zustande violettschwarzes Pulver abgeschieden, das sich schon in Sodalösung rotviolett löst. Mit alkalischem Hydrosulfit entsteht eine karminrote Küpe mit orangefarbener Fluoreszenz. Die heißen alkalischen Lösungen (auch solche in Schwefelnatrium) erzeugen auf Baumwolle violette Nuancen.

Nr. 283 727 vom 22. März 1914. Zusatz zu 275 449 (Chem. Ind. 1914, S. 403). Kalle & Co. Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Darstellung eines blauen Wollfarbstoffs.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines blauen Wollfarnstoffs nach Patent 275 449, dadurch gekennzeichnet, daß man die 1-Aminonaphthalin-4·8-disulfosäure mit reduzierend wirkenden Schwefelverbindungen in Gegenwart von Alkali behandelt, die Reaktionsmasse von den reduzierend wirkenden Gasen oder ihren Verbindungen befreit und den Farbstoff durch Erwärmen der neutralisierten oder alkalischen Lösung abscheidet.

In eine Schmelze aus 275 Teilen Schwefelnatrium konzentriert, 215 Teilen Aetzkali und 170 Teilen Wasser werden 325 Teile der Sulfosäure eingetragen, worauf im geschlossenen Gefäß 1 bis 2 Stunden auf etwa 210° erhitzt wird. Die gelöste Schmelze wird mit Säure abgestumpft und der noch gebundene Schwefelwasserstoff durch Eisenvitriol als FeS gefällt. Durch Ansäuern des Filtrats wird nebenher entstandene Aminonaphtholsulfosäure nebst etwas Schwefel abgeschieden und filtriert; nachdem durch Einblasen von Luft Reste von SO_2 und H_2S beseitigt sind, wird der Farbstoff durch Neutralisieren oder Alkalischmachen mit Soda und Erwärmen ausgeschieden. Er verhält sich ähnlich wie der Farbstoff des Hauptpatents.

Nr. 282 890 vom 9. November 1913. Kalle & Co. Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Darstellung indigoider Küpenfarbstoffe.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung indigoider Küpenfarbstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß man Oxythionaphthen, seine Substitutionsprodukte, Homologen oder Ana-

Digitized by Google

logen mit solchen Oxyazofarbstoffen kondensiert, die wenigstens einen heteronuclear substituierten Naphtholrest, insbesondere Oxycarbazole oder Aminonaphthole, oder ihre Substitutionsprodukte als Komponente enthalten, und die erhaltenen Produkte gegebenenfalls nachhalogeniert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man in den nach dem Verfahren des Anspruchs 1 erhältlichen amidierten Küpenfarbstoffen vorhandene Aminogruppen durch Wasserstoff oder andere Atome oder Atomgruppierungen ersetzt oder ein oder beide Wasserstoffatome der Aminogruppe substituiert.

44,8 Teile des Oxyazofarbstoffes, welcher aus diazotierter Sulfanilsäure und 1-Benzoylamino-5-oxynaphthalin durch alkalische Kupplung entstanden ist, werden in 500 Teilen Wasser unter Zugabe von 10 Teilen Borax heiß gelöst und portionsweise mit 15 Teilen Oxythionaphthen versetzt. Unter allmählicher Entfärbung scheidet sich ein neuer schwarzer Farbstoff ab. Bei dieser Reaktion wird Sulfanilsäure zurückgebildet, während die andere Komponente mit Oxythionaphthen zu dem Küpenfarbstoff kondensiert wird. Die Färbungen auf Wolle sind sehr echt.

Nr. 283 808 vom 16. Oktober 1913. Kalle & Co. Aktiengesellschaft in Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Darstellung indigoider Farbstoffe.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung indigoider Farbstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß man Oxyazofarbstoffe, die als Komponente Oxycarbazole oder in der Aminogruppe substituierte oder nichtsubstituierte Aminonaphthole enthalten können, mit Indoxyl oder seinen Derivaten kondensiert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man bei den nach Anspruch 1 erhältlichen Produkten die Wasserstoffatome der Aminogruppe substituiert oder die Aminogruppe selbst durch andere Atome (z. B. Wasserstoff oder Halogen) oder Atomgruppen ersetzt.

Die Reaktion dürfte analog wie bei dem vorhergehenden Patent verlaufen, indem der Azofarbstoff gespalten wird. Die unter Boraxzusatz bereitete heiße wäßrige Lösung der Komponenten wird unter Luftabschluß etwa $^1/_2$ Stunde gekocht. Aus Orange I und Indoxyl entsteht ein blauschwarzes Pulver, das aus gelber Küpe in blauen Tönen aufzieht. Nach diesem Verfahren lassen sich die Aminoderivate derjenigen indigoiden Farbstoffe gewinnen, welche gemäß 241 997 (Chem. Ind. 1912, S. 55) und 269 123 (Chem. Ind. 1914, S. 77) aus Isatin-α-derivaten und Oxycarbazolen hergestellt werden.

Nr. 283 717 vom 12. Januar 1912. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von chromhaltigen Lacken aus Oxyanthrachinonsulfosäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von chromhaltigen Lacken aus Oxyanthrachinonsulfosäuren, darin bestehend, daß man Oxyanthrachinonsulfosäuren oder deren Salze oder Derivate mit Chromoxydsalzen gemäß Patent 280 505 (Chem. Ind. 1914, S. 696) umsetzt und bei gewöhnlicher oder höherer Temperatur auf Substraten niederschlägt oder bei Gegenwart oder Abwesenheit derselben mit Alkalien oder alkalisch reagierenden Mitteln fällt.

Besonders wertvolle Farblacke werden aus der Chromverbindung der Hexaoxyanthrachinondisulfosäure (Säurealizarinblau BB) erhalten, welche rein grünblau sind und vorzügliche Lichtechtheit und Streichfähigkeit besitzen.

Nr. 283 746 vom 25. Oktober 1913. Gubinol-Gesellschaft m. b. H. in Wien.

Blattmetallfolie für Prägedruck.

Patentanspruch: Blattmetallfolie für Prägedruck oder dergleichen Zwecke, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe mit einer leicht ablösbaren Deckfolie aus dünnem spiegelblanken Material, z. B. aus Stanniol, Aluminium, Cellit, Cellophane o. dgl., versehen ist.

Durch die vorhandene glatte Deckfolie läßt sich das Blattmetall bequemer und sparsamer hantieren; sofort nach der Prägung, bei welcher infolge der Erwärmung das Bindemittel zwischen Blattmetall und Deckfolie geschmolzen ist, wird letztere abgezogen.

Nr. 283 338 vom 24. Januar 1914. Zusatz zum Patent 261 151 (Chem. Ind. 1913, S. 449). Heinrich Schroer in Düsseldorf.

Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen u. dgl.

Patentanspruch: Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen u. dgl. nach Patent 261 151, dadurch gekennzeichnet, daß sie an Stelle von Schwefelsäure Kieselfluorwasserstoffsäure enthält.

Nr. 282 959 vom 8. Juli 1913. Reichhold, Flügger & Boecking in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung von Oellacken aus Kopalharz und fetten Oelen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Oellacken aus Kopalharz und fetten Oelen, dadurch gekennzeichnet, daß man das Harz mit dem Oel mischt und bei niedriger Temperatur Schwefel, Selen oder eine schwefel- oder selenhaltige Verbindung oder Mischung hinzusetzt, worauf die Temperatur so weit gesteigert wird, als zur Lackbildung erforderlich ist.

20 kg Manilakopal werden mit 20 kg Leinöl auf 100—150° erhitzt, worauf man

Digitized by Google

200 g Schwefel einträgt und auf 300—320° weiter erwärmt. Ohne vorheriges Ausschmelzen des Kopals und ohne Gefahr der Fladenbildung entsteht eine gleichförmige Masse, welche sich nach dem Abkühlen mit Terpentinöl verdünnen läßt.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 283 216 vom 22. Februar 1914. Dr. Carl Stiepel in Berlin-Südende.

Verfahren zur Geruchsverbesserung von Tranfettsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Geruchsverbesserung von Tranfettsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß den bei der Destillation dieser Fettsäuren entstehenden Fettsäuredämpfen gasförmige schweflige Säure zugemischt wird.

Wie die über ein Jahr ausgedehnten Versuche gezeigt haben, nehmen die in Gegenwart von Schwefeldioxyd destillierten Tranfettsäuren und ebenso die daraus hergestellten Seifen auch bei langem Lagern den Trangeruch nicht wieder an. Das Verfahren kann in der Weise ausgeführt werden, daß man bei der in üblicher Weise eingeleiteten Destillation der Fettsäuren von etwa 200° ab oberhalb des Fettsäureniveaus einen mäßig starken Strom von Schwefeldioxyd einleitet, bis am Schluß der Operation ein Abtreiben der Blase erfolgt.

Nr. 283 111 vom 9. Dezember 1913. Dr.-Ing. Emil Heuser in Darmstadt und Gunnar Boedeker in Hovinmaa, Finnl.

Verfahren zur Herstellung von Harzleim aus unverseifbaren Kautschukharzen und Kolophonium oder anderen verseifbaren Harzarten.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Harzleim aus unverseifbaren Kautschukharzen und Kolophonium oder anderen verseifbaren Harzarten, dadurch gekennzeichnet, daß das unverseifbare Kautschukharz sowie das Kolophonium trocken gepulvert, beide Pulver miteinander vermischt werden und die Mischung mit einer wäßrigen Lösung von kaustischen oder kohlensauren Alkalien erhitzt wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kautschukharz, das Kolophonium und das Verseifungsmittel in pulverisiertem Zustande miteinander vermischt werden und dieses Gemisch alsdann in Wasser aufgekocht wird.

Man erhält einen Harzleim, der sich in kaltem Wasser zu einer weißen Emulsion auflöst. Wird das Kautschukharz vorher mit dem Kolophonium verschmolzen, so ist eine Verseifung nicht möglich, da das Kolophonium von dem Kautschukharz umhüllt wird.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 283 601 vom 26. Juli 1914. Firma Julius Pintsch, Dr. Hugo Strache und Heinrich Hiller in Wien.

Verfahren zur Ueberführung des Schwefelwasserstoffes aus Destillationsgasen in Schwefelsäure oder deren Salze.

Patentanspruch: Verfahren zur Ueberführung des Schwefelwasserstoffes aus Destillationsgasen in Schwefelsäure oder deren Salze, dadurch gekennzeichnet, daß man das zu reinigende Gas mit warmer Ferrisulfatlösung behandelt, die Schwefelsäure im Ueberschuß enthält, und die Regeneration der Lösung durch Einblasen von Luft oder durch ein anderes Oxydationsmittel bewirkt.

Durch eine heiße, stark schwefelsaure Ferrisulfatlösung kann, wenn intermittierend Luft oder Sauerstoff eingeblasen wird, der Schwefelwasserstoff bis zu Schwefelsäure oxydiert werden. Der primär ausgeschiedene Schwefel wandelt sich mit heißer Schwefelsäure in schweflige Säure um, gemäß der Gleichung

$$2H_2SO_4 + S + H_2O = 3H_2SO_3.$$

Die schweflige Säure wird dann auf Kosten des Ferrisulfats zu Schwefelsäure oxydiert. Das entstandene Ferrosulfat wird durch Einblasen von Luft in Ferrisulfat zurückverwandelt.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 283 285 vom 20. September 1913. Elektro-Osmose, Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft) in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man die die zu behandelnden Stoffe aufnehmende und die wirksamen Substanzen enthaltende Flüssigkeit zwischen Diaphragmen der Einwirkung des elektrischen Stromes unterwirft, wobei man den Umlauf der Flüssigkeit durch Rühren o. dgl. unterstützen kann.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anwendung von Diaphragmen, deren Ladung so gewählt ist, daß sie die die Elektroosmose beeinträchtigenden Bestandteile hindurchwandern lassen, dagegen die wirksamen Substanzen zurückhalten.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor der eigentlichen Gerbung, Imprägnierung usw. die das Verfahren behindernden oder verzögernden Bestandteile durch Desadsorption elektroosmotisch aus den zu behandelnden Stoffen entfernt werden.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den zu behandelnden Stoffen einen den wirksamen Substanzen entsprechenden Ladungscharakter verleiht.

Digitized by Google

5. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den zu behandelnden Stoff als eine den Raum zwischen den Diaphragmen teilende Zwischenwand benutzt.

Die Diaphragmen erhalten eine solche Ladung, daß die schädlichen Bestandteile durch sie hindurch wandern, während die gerbenden Stoffe zwischen den Diaphragmen zurück bleiben. Die zu gerbenden Stoffe können auch als eine den Raum zwischen Diaphragmen teilende Zwischenwand angeordnet werden und dann selbst als Diaphragma dienen; z. B. wird bei der Tanningerbung dem Leder elektropositiver, bei der Chromgerbung elektronegativer Charakter verliehen.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 283 286 vom 16. April 1913. Zusatz zu 274 550 (Chem. Ind. 1914, S. 366). Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges. in Elberfeld.

Verfahren zur Herstellung von Fäden, Films oder Platten.

Patentansprüche:

1. Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von Fäden, Films oder Platten nach dem Hauptpatent 274 550, dadurch gekennzeichnet, daß die dort benutzten Säuren (Milchsäure oder Glykolsäure) durch Citronensäure oder Weinsäure ersetzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man das in Verwendung kommende Salz teilweise der Viskoselösung vor dem Verspinnen zusetzt.

Die mit Hilfe der Fruchtsäuren und der gesättigten Lösungen ihrer Natriumsalze erhaltenen Produkte sind durch große Klarheit und Festigkeit ausgezeichnet. Außerdem ist das Arbeiten mit ihnen angenehmer als mit Essigsäure und Ameisensäure, deren Dämpfe auch bei bester Ventilation Augen und Schleimhäute stark reizen.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 283 204 vom 5. Dezember 1911. Dr. Rudolf Rickmann in Cöln Marienburg.

Verfahren zur Herstellung eines Weißfärbemittels für Email, Glas und Glasuren unter Verwendung antimonhaltiger Stoffe.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß antimonhaltige Rohstoffe mit Salpeter und Alkalihydrat in solchen Mengen geglüht werden, daß neben Antimoniat Antimondioxyd entsteht.

Wie sich gezeigt hat, besitzt eine Mischung von Antimoniat und Antimondioxyd ein stärkeres Trübungsvermögen als das Antimoniat allein; Antimondioxyd allein aber ist als weißes Trübungsmittel nicht geeignet, da es Glasflüsse gelblich färbt.

Nr. 283 504 vom 23. Juni 1911. Zusatz zu 274 860 (Chem. Ind. 1914, S. 405). Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. in Wien.

Verfahren zur Herstellung weißer Emaillen mit Hilfe von Zirkonverbindungen.

Patentanspruch: Ausführungsweise des Verfahrens zur Herstellung weißer Emaillen nach Patent 274860, dadurch gekennzeichnet, daß das Trübungsmittel aus kieselsäurefreien Zirkonverbindungen und Kieselsäure oder Kieselsäureverbindungen hergestellt ist, indem die durch Erhitzen des Gemenges in Anwesenheit von Hydraten oder Carbonaten der Alkalien oder alkalischen Erden erhaltene Reaktionsmasse von den gebildeten Silicaten befreit und aus derselben das Alkali entfernt wird.

Eine Mischung aus gleichen Teilen Zirkonoxyd und Kieselsäure wird mit dem gleichen Gewicht Alkalicarbonat auf helle Rotglut erhitzt. Bei Innehaltung von Temperaturen unter Rotglut ist ein Ueberschuß an Alkali etwa im Verhältnis 1 zu 3 anzuwenden. Die Reaktionsmasse wird durch Wasser von löslichen Silicaten befreit.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 283 330 vom 10. Oktober 1912. Dynamit-Act.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co. in Hamburg.

Verfahren zur Abkürzung der Scheidung des Nitroglycerins von der Abfallsäure.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Abkürzung der Scheidung des Nitroglycerins von der Abfallsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man gegen Ende oder nach Beendigung der Nitrierung durch Zusatz von Fluoriden und Kieselsäure bzw. deren durch Säure leicht zersetzbaren Salzen die Entwicklung von Kieselfluor im Nitriergemisch bewirkt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Entwicklung des Kieselfluorgases durch Zugabe von kieselfluorwasserstoffsauren Salzen für sich oder auch im Gemisch mit Kieselsäure oder durch Säure leicht zersetzbaren Silicaten zum Nitriergemisch bewirkt.

Durch die in feinster Verteilung entwickelten Gasbläschen werden die in der Säure schwebenden Nitroglycerin-Tröpfchen rascher an die Oberfläche geschafft. Zur Entwicklung des Gases wird eine Mischung aus Fluornatrium mit 8—10 pCt. seines Gewichts an Kieselgur etwa 5 Minuten vor Beendigung der Charge zugesetzt; auf 100 kg Glycerin genügen etwa 20 g. Die Dauer der Scheidung wird auf ein Drittel abgekürzt.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 283 509 vom 14. März 1913. Zusatz zu 272 915 (Chem. Ind. 1914, S. 262). Hoch-

Digitized by Google

OFEN-SCHWEMMSTEIN-SYNDIKAT G. M. B. H. (Patent Schol) in Dortmund.

Verfahren der Aufschließung von Hochofenschlacke jeder Art zu einer schaumigen, porösen Masse.

Patentanspruch: Ausführungsart des Verfahrens der Aufschließung von Hochofenschlacke jeder Art zu einer schaumigen, porösen Masse nach Patent 272 915, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlacke kieselsäure- und tonerdehaltige Zusätze bzw. Tonerdesilicate beigefügt werden, wonach die Schlacke in bekannter Weise durch Einführen in Wasser ohne Anwendung von Druckluft oder Druckgas granuliert wird.

Der Zuschlag von Tonerde begünstigt die Zähigkeit, Festigkeit und das Schaumigwerden der Schlackengebilde.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 283 154 vom 6. November 1913. Dr. JOSEF TILLMANS und OSKAR HEUBLEIN in Frankfurt a. M.

Verfahren zum Regenerieren von Stoffen, welche, wie Braunstein, Manganpermutit und sonstige manganhaltige Materialien, manganhaltiges Wasser beim Durchfiltrieren entmanganen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die aus diesen Stoffen bestehende Filtermasse alkalisch macht und dann eine Zeitlang Luft hindurchleitet.

Die mit Alkalilauge durchtränkte Masse wird längere Zeit durchlüftet und dann bis zur neutralen Reaktion ausgewaschen.

Nr. 283 155 vom 18. Dezember 1912. OTTO VOLLMAR in Dresden.

Verfahren zum Enteisenen und Entmanganen von Wasser.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Enteisenen und Entmanganen von Wasser, dadurch gekennzeichnet, daß das zu reinigende und zu klärende Wasser durch einen mit Algen, wie Siderocapsa dresdensis oder Treubii, Clonothrix fusca, Crenothrix polyspora, Leptothrix ochracea, beschickten Filter- oder Klärkörper hindurchgeleitet wird.
2. Ausführungsart des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Ausfällens des Mangans und des Eisens das zu klärende bzw. zu reinigende Wasser durch einen aus indifferenten Stoffen o. dgl. bestehenden und mit Algen beschickten Filter- oder Klärkörper hindurchgeleitet wird.
3. Ausführungsart des Verfahrens zum Reinigen und Klären von Wasser nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klärung und Reinigung des Wassers ohne besondere Zuführung von Luft oder Frischluft erfolgt.

Die erwähnten Algen besitzen die Eigenschaft, Mangan und Eisen rasch auszufällen; eine Zuführung von Luft ist hierbei nicht erforderlich.

Nr. 283 475 vom 10. Januar 1913. Dr. GEORG ERLWEIN in Charlottenburg.

Verfahren, mittels Wasserstoffsuperoxyds sterilisiertes Wasser vom überschüssigen Wasserstoffsuperoxyd zu befreien.

Patentansprüche:

1. Verfahren, mittels Wasserstoffsuperoxyds sterilisiertes Wasser vom überschüssigen Wasserstoffsuperoxyd zu befreien, dadurch gekennzeichnet, daß das mit Wasserstoffsuperoxyd behandelte Wasser mit Mangansuperoxyden, Manganoxyden bzw. deren Hydraten oder mit Gemengen dieser Stoffe in Berührung gebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Manganverbindungen einzeln oder zu mehreren auf anderen Stoffen als Träger niedergeschlagen oder in andre Stoffe physikalisch oder chemisch eingeführt sind.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das wasserstoffsuperoxydhaltige Wasser durch die Manganverbindungen selbst oder durch damit präparierte Träger filtriert.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das behandelte, noch wasserstoffsuperoxydhaltige Wasser mit genannten Manganverbindungen mit oder ohne Träger versetzt und die Einwirkung durch Rühren oder Schütteln beschleunigt.

Eine Zerstörung der Wasserstoffsuperoxydreste ist notwendig, weil diese sonst den Geschmack des Wassers sehr beeinträchtigen würden. [A. 3133.]

NEUE BÜCHER.

Kurzes Handbuch der Kohlenhydrate von Dr. **B. Tollens**, O. H. Professor an der Universität Göttingen, Geh. Reg.-Rat. 3. Auflage, mit 29 Abbildungen im Text. 816 Seiten. Leipzig, Verlag von JOHANN AMBROSIUS BARTH, 1914. Geheftet 22,— M., gebunden 23,50 M.

Von den drei Hauptgruppen der Nahrungsstoffe, die zugleich die Hauptbestandteile des menschlichen, tierischen und pflanzlichen Organismus bilden, den Fetten, Kohlenhydraten und Eiweißstoffen, haben die Zuckerarten, chemisch gewöhnlich Kohlenhydrate genannt, bisher wohl die eingehendste chemische Bearbeitung erfahren. Seit den klassischen Forschungen EMIL FISCHERS ist namentlich in den letzten dreißig Jahren die Literatur über dieses Kapitel der organischen Chemie enorm angewachsen. Ihre Kenntnis bietet aber nicht allein für den wissenschaftlichen arbeitenden Chemiker, Physiologen und Mediziner, sondern auch für viele Gebiete der chemischen Industrie größtes Interesse. Leider ist die Fülle der Forschungsergebnisse so groß geworden und das Material, das sie gezeitigt haben, in so vielen Zeitschriften zerstreut, daß es für den Fernerstehenden schwer ist, sich ein klares übersichtliches Bild über

Digitized by Google

die Chemie der Kohlenhydrate zu verschaffen, wenn auch bereits manche erschöpfende Abhandlungen und Kompendien darüber, so besonders das wertvolle Werk von V. LIPPMANN, vorhanden sind.

Die hier bestehende Lücke hat der verdienstvolle Göttinger Forscher mit der vorliegenden Neubearbeitung seines schon vor Jahren erschienenen rühmlichst bekannten Lehrbuchs über die Kohlenhydrate in mustergültiger Weise ausgefüllt. Das zu einem stattlichen Bande angewachsene Handbuch bietet trotz des beträchtlichen Umfangs, der sich aus der vollständigen Berücksichtigung des gesamten überreichen Literaturmaterials bis auf die neueste Zeit leicht erklärt, dem Lernenden und Studierenden in knapper, klarer und übersichtlicher Darstellungsweise einen vortrefflichen Mentor und zugleich dem Lehrer und Forscher auf diesem Gebiete ein ausgezeichnetes und zuverlässiges Nachschlagebuch. Für den technischen Chemiker ist wertvoll, daß auch die wichtigsten Verfahren der Industrie der Kohlenhydrate ausführliche mit Abbildungen erläuterte Besprechung erfahren haben.

In dem einleitenden Teil werden die Eigenschaften der Kohlenhydrate, ihr Vorkommen, ihre Konfiguration und Synthese sowie ihre hauptsächlichen chemischen Reaktionen und ihr physikalisches und physiologisches Verhalten in großen Zügen behandelt. Tabellen erleichtern dabei die Uebersicht über die verschiedenen Gruppen der Kohlenhydrate und ihre Hauptunterschiede. Es folgen dann Einzelbeschreibungen der Zuckerarten, unter denen die Pentosen, Hexosen sowie die Di- und Polysaccharide besonders eingehend gewürdigt werden. Wichtig ist hier vor allem die recht ausführliche Behandlung der vom Verfasser Saccharo-Colloide benannten amorphen oder schwer kristallisierbaren Polysaccharide, denen mit Recht ein wesentlicher Abschnitt des Werkes gewidmet wird. Hervorgehoben seien auch die überall an passender Stelle eingeflochtenen leicht faßlichen Schilderungen der Darstellungsweise und technischen Gewinnung der Kohlenhydrate, wie des Traubenzuckers, Rohrzuckers, der Stärke, Cellulose, der Kunstseide usw. In besonderen Kapiteln werden dann noch die wichtigsten Alkohole und Säuren der Zuckerreihe besprochen. Ueberall ist Wert auf sorgfältig ausgewählte Literaturangaben in Form von klar hervorgehobenen Fußnoten gelegt. Die Uebersicht über das ganze Werk wird durch ein fleißig zusammengestelltes alphabetisches Sachregister wesentlich gefördert, das vielleicht zweckmäßig noch durch ein entsprechendes Autorenregister hätte ergänzt werden können.

Druck und Ausstattung des Werkes sind zu loben, auch sein Preis erscheint in Anbetracht des Umfangs nicht zu hoch.

Prof. Dr. F. Ehrlich-Breslau. [B. 7615.]

Jahr- und Adreßbuch der österreichischen Chemischen Industrie. 1915. Herausgeber **Rudolf Hanel.** Wien, COMPASSVERLAG. Preis 5 K.

Der handliche Band ist ein Separatabdruck aus dem kürzlich erschienenen Jahrgang 1915 des „Jahrbuchs der österreichischen Industrie" und betrifft die eigentliche chemische Industrie sowie Gaswerke, Gummi, Celluloid, Mineralöl, Petroleum, Seifen, Kerzen, Harz, Terpentinöl, Teeprodukte und Eiswerke. In dem Hauptteil werden über jede Firma die genaue Adresse sowie die wichtigsten Angaben über Art und Umfang des Betriebs gebracht. Den zweiten Teil bildet eine internationale Industriestatistik der chemischen Industrie, eine kurze Besprechung der einschlägigen Kartellverbände und die finanzielle Organisation der Aktiengesellschaften dieser Industrie. Zur Orientierung über den gegenwärtigen Stand der österreichischen chemischen Industrie wird das Jahrbuch gute Dienste leisten.

S. [B. 7582.]

Industrial Germany in Wortime. Adresses delivered at the thirtieth anniversary of the Drysalters Club of New England. 20 Januar 1915. Engineers Club, Boston Mass. 26 Seiten.

Die kleine Schrift enthält eine Rede des Kongreßmitglieds H. A. METZ über die deutsche Farbenindustrie und eine Rede von Dr. HUGO SCHWEITZER über den Protest des Präsidenten WILSON gegen England und seine Rechtfertigung durch die dem amerikanischen Handel drohenden Gefahren. METZ hat während des Krieges Deutschland besucht und die bekannten Verhandlungen über die Verschiffung deutscher Farbstoffe nach Amerika geführt. Mit echt amerikanischer Offenheit spricht er über seinen Aufenthalt und über seine Tätigkeit. Dr. SCHWEITZER behandelt eine ganze Reihe von industriellen Fragen, die der Krieg aufgeworfen hat, darunter auch die Einwirkung des Krieges auf die amerikanische Industrie. Es wäre zu wünschen, daß seine verständigen Ausführungen einen recht guten Resonanzboden in Amerika finden würden. Sie sind scharf gegen England gerichtet, das bereit ist business as usual in die Tat umzusetzen, und zu kämpfen, bis der letzte Franzose gefallen sei.

H. G. [B. 7594.]

Hugo Schweitzer. *Military Strategy and the enemy's industry.* 12 Seiten, Can Germany be starved into submission 20 Seiten. German militarism auf its influence upon industries. 9 Seiten aus dem Dezemberheft von The popular science monthly. 1914.

HUGO SCHWEITZER, der ehemalige Präsident des Chemists Club zu New York, hat sich in den Kriegsmonaten erfolgreich bemüht, die Stimmung Amerikas durch eine Reihe flott geschriebener Aufsätze und Reden zugunsten einer gerechten Beurteilung Deutschlands zu beeinflussen. Die erstgenannte Schrift ist eine vorzügliche Entgegnung gegenüber englischen Aufrufen zur Anwendung von Gewaltmaßregeln in den deutschen Industriebezirken; die zweite Schrift räumt energisch mit der Aushungerungslegende auf und stellt einen Abdruck einer Rede SCHWEITZERS vor der German University League in New York vom 3. Februar 1915 dar. Sie erörtert die technischen Leistungen Deutschlands auf dem Gebiete der Stickstofffrage und der Kunstdünger im allgemeinen, die Fortschritte Deutschlands in der Landwirtschaft, und der letzte Aufsatz räumt gründlich mit den bekannten Vorurteilen gegenüber dem auch in Amerika höchst unbeliebten Militarismus auf. Er sagt ausdrücklich am Schluß dieses Aufsatzes: „Der deutsche Militarismus ist nicht der Anmaßung einer Militärkaste gleichzusetzen, deren Intrigen zum Kriege führten. Deutschland verdankt der Dienstpflicht und dem stehenden Heer seine wohl organisierte Industrie, die nicht nur die Verteidigung von Stadt und Land, sondern auch die Siege auf den Gebieten der Produktion, des Handels, der Künste und Wissenschaften ermöglicht haben. Der deutsche Militarismus bedeutet letzten Endes Fortschritt auf der ganzen Linie, Recht, Ordnung und Geselligkeit." Die deutsche chemische Industrie dankt dem wackeren Kämpen für seine Tätigkeit auf schwierigem Gebiet und wird sein mannhaftes Eintreten für Deutschland niemals vergessen.

H. G. [B. 7595.]

Kinetische Stereochemie der Kohlenstoffverbindungen. Von **Arthur von Weinberg.** 8°, 107 S. mit 25 Abb. Braunschweig, VIEWEG & S., 1914. Preis geh. 3,— M.

Der Verfasser unternimmt es, durch die Annahme rotierender und vibrierender Atombewegungen

Digitized by Google

die chemischen Eigenschaften und Reaktionen, die Verbrennungswärmen und Molekularrefraktionen der organischen Körper in einem System zu vereinigen und eine Reihe von Problemen von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus zu begreifen. Er nimmt an, daß einfach gebundene Atome um eine Achse rotieren oder schwingen, und daß bei mehrfachen Bindungen eine vibrierende Bewegung hinzutritt. Der Energieinhalt eines Moleküls ist um so größer, je kräftiger die Atome sich bewegen. Die gesteigerte Reaktionsfähigkeit, welche z. B. in den Alkoholen der Wasserstoff der Hydroxylgruppe gegenüber den Kohlenwasserstoffen zeigt, wird auf eine stärkere Bewegung des Wasserstoffatoms zurückgeführt; der Wasserstoff der Aldehydgruppe verdankt seine gesteigerte Reaktionsfähigkeit der Verbindung mit dem vibrierenden Kohlenstoffatom.

In der Tetraederform des Kohlenstoffatoms sieht WEINBERG einen realen Ausdruck der Kraftverteilung, indem sich Maxima der Valenzen durch Spitzenwirkung (ähnlich der Verteilung elektrischer Ladungen) erklären. Wenn sich zwei Kohlenstoffatome untereinander mit je einer Valenz vereinigen, so bleibt ihre Rotation unverändert erhalten. Sobald aber ein drittes hinzutritt, z. B. ein mittelständiges C-Atom, werden bei seiner Drehung die Richtungen der Anziehungskräfte zu den Nachbaratomen aus der axialen Lage gebracht; es entsteht eine Spannung, Rückbewegung und infolgedessen eine oszillierende Drehbewegung, welche sich auch den andern C-Atomen mitteilt. Wegen dieses Unterschieds nehmen die beiden Anfangsglieder einer homologen Reihe (z. B. Ameisensäure und Essigsäure) eine Sonderstellung ein, z.B. in bezug auf ihre Molekularrefraktion.

Bei der Doppelbindung C = C tritt zu der rotierenden Schwingung eine geradlinige Vibration; bei der dreifachen Bindung C ≡ C ist die Rotationsenergie noch größer, was in der Zunahme des Atomvolumens zum Ausdruck kommt. Wenn mehrere Doppelbindungen vorhanden sind, so können die Vibrationen miteinander interferieren und dadurch den Energiegehalt vermindern.

WEINBERG kommt mit der Annahme, daß aus zwei benachbarten Doppelbindungen eine dritte mittlere entsteht, zu einer „kinetischen Benzolformel", einem harmonisch vibrierenden Ringe von sechs einander völlig gleichwertigen C-Atomen. Er erklärt mit Hilfe der kinetischen Formeln auch die sogenannten Orientierungsregeln der Benzolsubstitution und stellt eine neue Farbentheorie auf. Gefärbt sind nur solche Körper, in welchen *Vibrationen* stattfinden; durch Addition an die Doppelbindungen verschwindet die Farbe. Je nach der Geschwindigkeit der Vibration ändern sich die Wellenlängen der von ihnen ausgehenden Schwingungen; der Lichtstrahl, mit dessen Wellenlänge sie übereinstimmen, wird je nach der Stärke der Schwingung beeinflußt. Ein *Chromophor* im eigentlichen Sinn ist demnach jedes vibrierende C-, N- oder O-Atom. WEINBERG führt die neue Theorie weiter aus und wendet sie auf eine Anzahl Beispiele an.

Diese Proben zeigen, daß hier ein eigenartiger Weg beschritten wird, welcher nach meiner Ansicht ernste Beachtung verdient und hoffentlich unsere Erkenntnis vom Wesen der Gebilde, aus denen sich die zahllosen chemischen Körper aufbauen, vertiefen und erweitern wird.

K. Arndt. [B. 762.]

Georg I. Erlacher. *Organisation von Fabrikbetrieben.* 4. Aufl. Leipzig, Dr. JÄNECKE. Preis 1,80 M.

Während in den früheren Auflagen dieses ausgezeichneten Ratgebers nur die Organisation der technischen Betriebe behandelt wurde, wird in den beiden letzten Auflagen auch die moderne kaufmännische Organisation dargestellt. Der Verfasser wendet sich vornehmlich gegen veraltete, weil nicht aus einem Guß hervorgegangene Betriebsmethoden. „Es ist mit der Betriebsorganisation wie mit einer alten Maschine; weil diese jahrelang gute Dienste geleistet, will man von einer neuen Maschine nichts wissen, trotzdem letztere einen so viel besseren Wirkungsgrad besitzt, daß ihre Kosten in wenigen Monaten amortisiert wären." Er zieht mit Recht eine scharfe Grenzlinie zwischen „Organisation" und „Bureaukratie", verlangt die Zahlung hoher Löhne und die Vermeidung hoher Verwaltungskosten, behandelt auch Probleme, wie das der besten Lagerkontrolle, der zweckmäßigsten Arbeitsdauer und der empfehlenswertesten Akkordlohn- und Prämiensysteme. Die in erster Linie auf die beste Organisation eines elektrotechnischen Betriebes abzielende Arbeit ist, wie schon aus diesen Beispielen hervorgehen dürfte, in vielen, wenn auch nicht in allen Beziehungen auf ganz anders geartete Betriebe, namentlich auch auf solche der chemischen Großindustrie, anwendbar.

Im einzelnen werden in drei Hauptabschnitten die drei großen Bestandteile einer jeden Fabrikanlage: Technisches Bureau(=Laboratorium), kaufmännisches Bureau, und Werkstatt (= eigentliche „Fabrik") jeder für sich ausführlich abgehandelt. Ueber den Inhalt der für jeden Industriekaufmann ungemein lesenswerten Ausführungen möchte ich im einzelnen nichts verraten. Als Grundlinie wird folgendes festgehalten: Die Direktion muß als Zentrale sowohl über dem kaufmännischen als über dem technischen Bureau stehen, deren vereinte Arbeit in der Werkstatt bzw. Fabrik zusammenfließt. Aber die eigenen Funktionen der Direktion sind „ausschließlich kaufmännische", weil „jede Fabrik fabriziert, um zu verkaufen, und nicht umgekehrt", weil also die Fabrikation nicht Selbstzweck ist, sondern die Unkosten vermindern und vor allem den Gewinn schaffen und vermehren soll. „*Direktor* soll daher *nicht ein Techniker* sein, sondern ein *Kaufmann*. Daher sehen wir auch diejenigen großen Gesellschaften prosperieren, die kaufmännisch geleitet werden, während die Techniker, falls sie nicht eine starke kaufmännische Ader haben, das Geschäft meistens nicht hochzubringen vermögen."

Diese Stichproben zeigen, wie sehr die Ausführungen des Verfassers, der selbst im Auslande lebt und seine Grundsätze im eigenen Betriebe mit großem Erfolg praktisch anwandte, gerade die Leiter unserer chemischen Fabriken nicht nur zum Nachdenken, sondern auch zum Nachprüfen, eventuell Fortbilden und Verbessern der Organisation ihrer eigenen kaufmännischen und Fabrikbetriebe anzuregen geeignet sind.

Rechtsanwalt Dr. Leo Vossen-Aachen. [B. 761.]

Stereochemie. Von **E. Wedekind.** (Sammlung GÖSCHEN, Bd. 201.) Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Kl. 8°, 126 S. mit 42 Fig. Berlin und Leipzig, G. J. GÖSCHEN, 1914. Preis geb. —,90 M.

Der Verfasser behandelt nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung zunächst die Stereochemie des asymmetrischen Kohlenstoffatoms (S. 11—47) und der ungesättigten Kohlenstoffverbindungen (S. 47—63), dann die Stereochemie des dreiwertigen und des fünfwertigen Stickstoffs (S. 73—103), die Stereochemie der übrigen Elemente (Schwefel, Selen, Zinn, Silicium und Phosphor, S. 103—107), die Stereoisomerie anorganischer Komplexverbindungen und die zu ihrer Erklärung von WERNER aufgestellte Oktaedertheorie (S. 107—117) und widmet schließlich der Frage, wie chemische Reaktionen durch räumliche Faktoren beeinflußt werden, einige Seiten (118—124). Ein Stichwörterverzeichnis ist angehängt.

WEDEKIND versteht, durch übersichtliche Darstellung das Verständnis für den schwierigen Gegen-

Digitized by Google

stand zu erleichtern. Das Büchlein wird deshalb vielen Chemikern willkommen sein, welche sich über die Fortschritte der Stereochemie, dieser genialen Weiterbildung der Strukturformeln, sachgemäß unterrichten wollen.

K. Arndt. [B. 7618.]

Elektrochemie II. Experimentelle Elektrochemie: Meßmethoden, Leitfähigkeit, Lösungen. Von **Dr. Heinrich Danneel.** (Sammlung GÖSCHEN, Bd. 253.) 2. Aufl. Klein 8°, 159 S. mit 26 Abb. Berlin und Leipzig, G. J. GÖSCHEN, 1914. Preis geb. —,90 M.

Nicht nur der Beliebtheit, welcher sich die GÖSCHEN-Bändchen allgemein wegen ihrer Wohlfeilheit erfreuen, sondern auch der besonderen Gediegenheit seines Inhalts verdankt das vorliegende Büchlein seine neue Auflage. Durch einige Kürzungen hat der Verfasser sich Raum geschaffen, um die Fortschritte der Wissenschaft tunlich zu berücksichtigen. An einigen Stellen ist er mir in dieser Hinsicht nicht weit genug gegangen, z. B. hätte er beim *Capillarelektrometer* die neue sehr zweckmäßige LUTHERsche Form abbilden und beschreiben können; durch Luftleerpumpen sind bei dieser Form die sonst allmählich durch Verschmutzen des Quecksilbers eintretenden Störungen beseitigt und durch Anbringen eines Glassteges die Zerbrechlichkeit des Instrumentes vermindert worden. Auch der BJERRUMsche Kunstgriff, um das an der Berührungsstelle zweier Flüssigkeiten auftretende Flüssigkeitspotential rechnerisch auszuschalten, und der Oszillograph als Mittel, um sehr rasch verlaufende Entladungsvorgänge zu verfolgen, könnten wohl erwähnt werden. Diese und andere kleine Ausstellungen tun den großen Vorzügen des Büchleins keinen Abbruch. Weil der Verfasser nirgends auf der Oberfläche bleibt, aber dennoch durch gewandte Darstellung und durch gelegentliche Zahlenbeispiele das Verständnis erleichtert, erscheint das kleine Werk mir recht geeignet, um den technischen Chemiker, welcher ja meist wenig Zeit übrig hat, in Fühlung mit der wissenschaftlichen Elektrochemie zu halten.

K. Arndt. [B. 7619.]

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Professor Dr. **Fritz Ullmann.** Zweiter Band. Aethylalkohol bis Braunkohle. Mit 330 Textabbildungen. Wien 1915. Verlag von URBAN & SCHWARZENBERG. Lex. 8°. VIII u 800 S. 27,50 M., geb. 32,— M.

Der nunmehr erschienene zweite Band des groß angelegten Werkes geht bis zum Stichwort „Braunkohle". Aus dem Inhalt seien von Artikeln größeren Umfangs hervorgehoben die Bearbeitungen der Stichworte Aethylalkohol, Azofarbstoffe, Bier, Blauholzfärberei, Blei, Braunkohle. Besondere Erwähnung verdienen auch die allgemeinen Aufsätze über Aufbereitung der Erze, autogene Metallbearbeitung, medizinische Bäder, Beleuchtung. Da, wo es angebracht, haben auch die wirtschaftlichen Beziehungen entsprechende Würdigung erfahren. Auch dieser Band ist wieder reich mit guten Abbildungen ausgestattet.

O. Hubner. [B. 7588.]

Der osmotische Druck. Von **Alexander Findlay.** Deutsch von GUIDO SZIVESSY, mit Vorrede von W. OSTWALD. 8°. 96 S. Dresden und Leipzig, TH. STEINKOPFF, 1914. Preis 4,— M.

Der Verfasser geht aus von den alten PFEFFERschen Messungen des osmotischen Druckes und der VAN T'HOFFschen Theorie der verdünnten Lösungen, beschreibt dann die Messungen von MORSE und von BERKELEY an sehr konzentrierten Lösungen, für welche die einfachen Gesetze nicht mehr annähernd gelten, und erörtert die Wege, auf welchen eine allgemein gültige Gleichung gewonnen werden kann. Er geht dabei von der „idealen Lösung" aus, welche aus zwei vollkommen mischbaren, aufeinander nicht einwirkenden Bestandteilen besteht und bei deren Verdünnung sich weder das Gesamtvolumen ändert noch Wärme entwickelt wird. Ein Beispiel einer solchen Lösung sind Mischungen von Aethylen- und Propylenbromid. Des weiteren bringt FINDLAY die Gleichung für den osmotischen Druck unter Berücksichtigung der Verdünnungswärme, die Beziehungen zwischen osmotischem Druck und Dampfdruck, Gefrierpunktserniedrigung usw. Zum Schlusse bespricht er die verschiedenen Anschauungen über die Ursachen der Osmose und die Wirkung der halbdurchlässigen Membran.

FINDLAY beschränkt sich darauf, die oft ziemlich verwickelten Beziehungen kurz zu kennzeichnen. Wer tiefer in das Problem eindringen will, ohne die oft recht schwierigen Originalabhandlungen durchzuarbeiten, wird an vielen Stellen eine Herleitung der angeführten Gleichungen erwünschen.

K. Arndt. [B. 7620.]

Ueber die Kalorimetrie der niedrigen Temperaturen. Von **Tad. Estreicher.** (Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, Bd. 20, Heft 10.) 8°. 66 S. mit 6 Abb. *Stuttgart*, F. ENKE, 1914. Preis 1,50 M.

Durch theoretische Forschungen bewogen, haben NERNST und seine Schüler die spezifische Wärme vieler Stoffe bei niedriger Temperatur bis in die Nähe des sogenannten absoluten Nullpunkts hinab gemessen. Die sinnreichen Kalorimeter, welche hierfür erdacht wurden, sowie die sonstigen ältern und neueren Wärmemessungen bei tiefen Temperaturen werden vom Verfasser, der selber auf diesem Gebiete gearbeitet hat, übersichtlich beschrieben und ihre Ergebnisse gesichtet. Die kleine Schrift sei als gute Einführung in dieses wichtige und interessante Sondergebiet bestens empfohlen.

K. Arndt. [B. 7621.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Arzneitaxe *zu der österreichischen Pharmakopöe Ed. VIII.* (5. *Ausg.*) Gr. 8°. (XVI u. 203 S.) Wien, HOF- U. STAATSDRUCKEREI. 1,80 M., geb. in Halbleinw. 2 M.

— *dasselbe f. begünstigte Parteien (Krankenkassentaxe).* (2. *Ausg.*) Gr. 8°. (XII u. 52 S.) Ebd. 60 Pf., geb. in Halbleinw. 80 Pf.

Finzi, Cs.: *I derivati organici arsenicali in rapporto allo loro azione terapeutica.* 8°. Padua, FRAT. DRUCKER. 3,50 L.

Haase, techn. Beir. Maschinen-Ingen. Sachverständ. **Frdr. Herm.:** *Feuerung u. Feuerungsanlagen.* Druckschrift f. erfahrene Feuerungstechniker, Fabrikanten u. Ingenieure, welche Feuerungsanlagen zu überwachen haben, f. Eisenwerke, welche Feuerungsanlagen ausführen, f. Spezialtechniker des Feuerungswesens, f. Ofenbauer und f. Schornsteinbauer. Gr. 8°. (VI, VII u. 225 S. m. 121 Fig. im Text u. auf 1 Taf.) Berlin, GESCHÄFTSSTELLE DER „ZEITSCHRIFT FÜR LÜFTG. U. HEIZG." 4,50 M.

— *Heiztechnik.* Allgemeinbelehrung üb. das Heizungswesen f. technisch gebildete Personen jeden Berufs, Ofenbauer, Fabrikanten, m. 38 in den Text gedr. Fig. 8°. (VIII u. 110 S.) Berlin, GESCHÄFTSSTELLE DER „ZEITSCHR. F. LÜFTG. U. HEIZG." In Pappbd. 2 M.

Digitized by Google

Handbuch *der deutschen Aktien-Gesellschaften. Jahrbuch der deutschen Börsen. Ausg. 1914-15.* Nebst e. Anh., enth.: Deutsche u. ausländ. Staatspapiere, Prov.-, Stadt- u. Prämien-Anleihen, Pfand- u. Rentenbriefe, ausländ. Eisenbahn- u. Industrie-Gesellschaften sowie deutsche Gewerkschaften u. Kolonial-Gesellschaften. Ein Hand- u. Nachschlagebuch f. Bankiers, Industrielle, Kapitalisten, Behörden usw. 19., umgearb. u. verm. Aufl. 2. Bd. Lex. 8°. (CXXXI, 1838 u. 99 S.) Berlin, VEREIN F. BÖRSEN- U. FINANZLITERATUR. Geb. in Leinw. 24 M.

Hartleib, Otto: *Praktische Lohn-Tabellen zum Gebrauch bei Akkord- u. Lohnrechnungen. Große Ausg. Für Beträge von 2—120 Pfennig (Heller, Centimes, Kopeken, Oere, Cents) u. f. die Zeit von 1—120 Stunden, auch f. Viertel- u. halbe Stunden berechnet.* In allen Ländern m. Dezimal-Münzsystem brauchbar. 4. Aufl. Gr. 8°. (1 S. u. Doppels. 2—120.) Berlin, A. UNGER. Geb. in Leinw. 4 M.

— *dasselbe. Kleine Ausg. Für Beträge von 2—60 Pfennig (Heller, Centimes, Kopeken, Oere, Cents) u. f. die Zeit von 1—120 Stunden, auch f. Viertel- u. halbe Stunden berechnet.* In allen Ländern m. Dezimal-Münzsystem brauchbar. 8. Aufl. 8°. (1 S. u. Doppels. 2—60.) Ebd. Geb. in Leinw. 2 M.

Hintze, Geh. Reg.-R. Prof. Dr. **Carl:** *Handbuch der Mineralogie.* 29. Lfg. I. Bd. Elemente, Sulfide, Oxyde, Haloide, Carbonate, Sulfate, Borate, Phosphate. 17. Lfg. Gr. 8°. (S. 2561—2714 m. 35 Abbildgn.) Leipzig, VEIT & Co. 5 M.

Jensen, Dietr.: *Ueber zwei einheimische Giftpflanzen.* Eine kritisch-literar. u. experimentelle Studie. (Aus dem Institute f. Pharmakologie u. physiol. Chemie zu Rostock.) Aus: „Sitzungsber. u. Abhandlgn. d. naturforsch. Gesellsch. zu Rostock.") Gr. 8°. (III u. 57 S.) Rostock, H. WARKENTIEN. 1,50 M.

Liebisch, Th.: *Kristallisationsvorgänge in ternären Systemen aus Chloriden v. einwertigen u. zweiwertigen Metallen. I.* (Aus: „Sitzungsber. d. preuß. Akad. d. Wiss.") Lex. 8°. (S. 160—176.) Berlin, G. REIMER. 1 M.

Newell, L. C.: *General chemistry.* 12°. New York, HEATH. 1,20 $.

Oscroft, P. W.: *Advanced inorganic chemistry.* 8°. London, G. BELL & SONS. 5 sh.

Pighini, Giac.: *Biochimica del cervello.* 8°. Turin, ROSENBERG & SELLIER. 5 l.

Rumänien. *Wirtschaftliche Verhältnisse 1913.* Nach den Berichten der k. u. k. österr.-ungar. Konsularämter in Bukarest, Jassy, Berlad, Braila, Konstantza, Krajowa, Fokschan, Galatz, Giurgewo, Plojest, Sulina, Tultscha u. Turn-Severin. Hrsg. im Auftrage des k. k. Handelsministeriums vom k. k. Handelsmuseum. 8°. (142 S.) Wien, OESTERR. HANDELSMUSEUM. 1,50 M.

Schmidt, Baugewerksch.-Prof. Dipl.-Ingen. Dr. **Osk.:** *Chemie f. Techniker.* Leitfaden f. Maschinen- u. Bautechniker. 4. vermehrte u. verbesserte Auflage. Gr. 8°. (VIII u. 176 S. m. 46 Fig.) Stuttgart, K. WITTWER. Geb. in Leinw. 2,80 M.

Verzeichnis, *I. der durch Medizinalverordnungen verbotenen Geheimmittel u. Arzneizubereitungen, II. der durch besondere Verordnungen verbotenen Kosmetika u. sonstigen Mittel. — Verzeichnis der arzneilichen Zubereitungen u. pharmazeutischen Spezialitäten, welche zum allgemeinen Vertriebe in öffentlichen Apotheken zugelassen werden.* (Bis Ende Novbr. 1914.) Gr. 8°. (83 S.) Wien, HOF- U. STAATSDRUCKEREI. 50 Pf.

Verzeichnis *der Inhaber v. Girokonten bei der Reichsbank.* Zusammengestellt nach amtl. Material. Jahrg. 1915, abgeschlossen am 31. 10. 1914 unter Berücksicht. einiger nach diesem Termin während des Druckes eingetretener Veränderungen. 8°. (880 S.) Berlin, G. BATH. Geb. in Leinw., m. Nachträgen (geh.) 4,60 M.

Williams, H. E.: *The chemistry of cyanogen compounds and their manufacture and estimation.* 8°. London, J. & A. CHURCHILL. 10 sh. 6 d.

Zart, Dr. **Arth.:** *Farben u. Farbstoffe, ihre Erzeugung u. Verwendung.* (Aus Natur u. Geisteswelt. 483. Bdchn.) Kl. 8°. (IV u. 100 S. m. 31 Abbildgn.) Leipzig, B. G. TEUBNER. 1 M. Geb. in Leinw. 1,25 M.

[B. 7580.]

INHALT: Vereins-Angelegenheiten: Denkschrift bezüglich der Einführung eines Stickstoff-Handelsmonopols. — Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie: Niederschrift über die Sitzung des Genossenschaftsvorstandes, abgehalten im Kurhaus zu Wiesbaden am 24. April 1915. — Die Steinkohlenteerindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika. — Das Farbstoffprojekt der englischen Regierung. — Die Herstellung chemischer Präparate in England. — Preisausschreiben betr. Verwendung des Kalkstickstoffs. — Die Kriegsaufgaben des deutschen Außenhandels. — Die englische Oelproduktion in den Kolonien und ihre staatliche Förderung. — Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe im Jahre 1914. Von Dr. L. LEHMANN. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Zoll- und Steuerwesen: Erhöhung der Zölle in Rußland, Neue Ausfuhrverbote, Bestimmungen Oesterreichs über den Zusatz zu Margarine; Die chemische Industrie und der Krieg: Gründung einer landwirtschaftlichen Handelsbank in Deutschland, Rußlands Handelskrieg gegen Deutschland, Englands Versorgung mit Kriegsmunition, Indien und die chemische Industrie, Das englische Farbstoffprojekt, Die Superphosphatknappheit in Rußland, Die Situation am Salpetermarkt, Baumwolle als Konterbande, Steigender Bedarf an pharmazeutischen Produkten in Griechenland, Amerikanische Schwefelsäureausfuhr und ihre Behinderung, Zur Frage der Arbeitsvermittlung für Kriegsteilnehmer; Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleumgewinnung: Erdölvorkommen im Wilajet Erzerum, Die Lage der rumänischen Petroleumindustrie, Indische Erdöllager, Die amerikanische Petroleumproduktion 1914, Salzgewinnung und -besteuerung usw., Oesterreichs Quecksilbererzeugung; Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung: Der Rechtsschutz der Arzneimittel im Kriege, Uebelriechende Fabrikabwässer, Vorsicht bei der Benutzung einer Kreditauskunft, Begriffsbestimmung des Bestandteils eines Fabrikgebäudes; Soziales Versicherungswesen: Der Deutsche Versicherungs-Schutzverband. — Patentberichte: Bericht über die vom 25. März bis 25. April 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage: Dokumente zu Englands Handelskrieg (Fortsetzung).

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. Juni 1915. Nr. 11/12 (779/780).

Zur Beachtung: Die Fortsetzung der „Dokumente zu Englands Handelskrieg" erfolgt erst in dem nächsten Hefte.

[B. ;651.] *Die Redaktion.*

Deutschlands Einfluss auf die Entwicklung des englischen Handels.

Die Verblendung sonst ziemlich verständiger Kreise Englands, die in der letzten Zeit noch zugenommen hat, obwohl eine Steigerung schwer möglich erschien, zeigt sich wieder einmal in hellem Lichte in einem Leitartikel des Chemical Trade Journal über den deutschen Einfluß auf den britischen Handelsverkehr. Hier wird geradezu ausgesprochen, daß die zahlreichen deutschen Kaufleute, die es in England zu Wohlstand und Reichtum gebracht haben, dabei in letzter Linie nur zu einer Verstärkung der deutschen Erfolge beigetragen hätten, während in Wahrheit es leider durchaus nicht an Beispielen fehlt, wo ehemalige deutsche Industrielle sich jetzt noch englischer bewiesen haben als die Engländer selbst und damit wiederum gezeigt haben, daß Renegaten am meisten geneigt sind, ihre früheren Genossen zu schädigen. Die Hetze hat aber im Grunde einen höchst praktischen Hintergrund, denn sie bezweckt offen die Vertreibung der Deutschen aus allen Stellungen in England auch nach dem Kriege. Vor allem wird empfohlen, in Zukunft Deutschen und Oesterreichern die Mitgliedschaft einer englischen Handelskammer unmöglich zu machen, und es wird gefordert, daß auch naturalisierte Angehörige der feindlichen Staaten rücksichtslos von dem Eintritt ins Parlament ausgeschlossen werden sollen oder bei keiner Behörde eine Anstellung erhalten sollen. Die Durchführung dieser Maßregeln empfiehlt das Chemical Trade Journal vorbehaltlos als einen notwendigen Schritt, um sich von dem deutschen Joche zu befreien. Man habe die Naturalisation in England zu sehr erleichtert. Der Wert, welchen die Deutschen auf die Naturalisation legten, sei daran zu erkennen, daß nicht nur in England, sondern auch anderwärts die Zahl der naturalisierten Deutschen weit größer sei als die aller andern Nationen. Zur Rechtfertigung der brutalen Maßregeln gegen die Deutschen in England wird dann die falsche Behauptung aufgestellt, daß in Deutschland auch die naturalisierten Engländer interniert worden seien.

Diese Uebertreibungen dürften vielleicht mit den Erfolgen deutscher Truppen zusammenhängen, welche die Verwendung giftiger Gase in den Kämpfen in Flandern gebracht haben; denn in der gleichen Nummer wird noch unter der Ueberschrift „Kultur!" dieses Vorgehen in äußerst starken Ausdrücken verurteilt. Diese Tat bilde den Schlußstein in jenem Gebäude, das auf Verbrechen aufgebaut sei und dessen einzelne Stockwerke auf Schurkerei gestützt seien.

Früher habe der deutsche Chemiker sein Teil dazu beigetragen, der Welt Glück und Segen zu bringen, und seine Tätigkeit habe sich auf vielen Gebieten erfolgreich gezeigt. Die Wissenschaft kennt keine Grenzen, aber die deutschen Wissenschaftler, „die jenen infamen Plan unterstützten, wenn nicht überhaupt ersannen, haben ihren Namen beschmutzt und sich für alle Zeit außerhalb jeder Achtung gestellt". Die offene Wut, die aus diesen Zeilen spricht, wird in Deutschland sehr kalt lassen, wo man genau weiß, daß ethische Bedenken auch die Chemiker des Dreiverbandes niemals davor zurückgehalten haben, Gasbomben und Stickgase zu verwenden. Daß diese Hilfsmittel sich bisher nicht so wirksam erwiesen haben wie in jenem Falle, wo sie zum deutschen Erfolg anscheinend mit beigetragen haben, ist eine Sache für sich; das würde aber nur beweisen, daß die englischen und französischen Chemiker auch auf diesem Gebiete den deutschen unterlegen wären, nicht aber, daß sie nur aus moralischen Gründen ungeeignetere Vernichtungsmittel zur Anwendung brächten.

H. G. [B. 7636.]

Der Rittmannprozess und die amerikanische Farbenindustrie.

Es kann nicht wundernehmen, daß die Zeit der Farbstoffknappheit chemischen Prozessen in Amerika einen besonderen Ruhmesglanz verleihen würde, die versprechen, die unerwünschte Abhängigkeit von Deutschlands Industrie zu brechen. Daß hierbei auch recht phantasievolle Schilderungen ihren Weg in die Presse finden, kann ebenfalls keine besondere Verwunderung erregen. Ein Beispiel für diese chemische Leichtgläubigkeit, die man gegenwärtig allerdings nicht nur in Amerika beobachten kann, bietet die Times-P.cayune vom 1. März 1915, wo die Entdeckungen des amerikanischen Chemikers RITTMANN als nationale Taten gefeiert werden. Dr. WALTER F. RITTMANN, technischer Chemiker des BUREAU OF MINES, hat nämlich ein angeblich ganz neues Verfahren ersonnen, die Ausbeute an Gasolin aus dem Petroleum bis zu 200 pCt. zu erhöhen. Der Erfinder will seine Patente der Allgemeinheit zugänglich machen, was er unbedenklich tun kann, denn anscheinend handelt es sich nur um den bekannten „Cracking process", der ja bei starkem Erhitzen von rohem Erdöl in der Tat auch aus hochsiedenden Fraktionen leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe liefert. Natürlich wird dem Verfasser von der amerikanischen Presse reiches Lob gespendet, da er durch sein neues Verfahren angeblich jede Brennstoffknappheit für die Automobilindustrie für immer beseitigt habe.

Digitized by Google

Noch größere Hoffnungen setzt man aber auf das zweite Verfahren RITTMANNS, das angeblich Benzol und Toluol in beliebiger Menge aus Erdöl zu liefern vermag. Von dieser noch keineswegs feststehenden Tatsache ausgehend, wird dann die Begründung der amerikanischen Teerfarbenindustrie als eine ganz leichte Aufgabe bezeichnet. Am Schluß dieses Aufsatzes heißt es dann wörtlich:

„Dr. RITTMANN kommt zu dem Ergebnisse, daß sein Prozeß wirtschaftlicher als die deutschen Methoden werden kann und daß er vielleicht bewirken kann, daß die Vereinigten Staaten die Vorherrschaft in der Farbenindustrie einnehmen, die bisher Deutschland gehört hat. Der Prozeß würde auch die Wirkung haben, eine Störung im Betriebe der großen Industrien der Baumwolle, Seide und Wolle in derartigen Ausnahmezeiten, wie sie die Gegenwart bietet, in Zukunft unmöglich zu machen."

Man sieht, bescheiden ist der Chemiker der Regierung, dessen Namen jedenfalls einen vorübergehenden Riesenerfolg in der amerikanischen Tagespresse und in einem Teil der Fachpresse gefunden hat, nicht allzusehr, denn die Erwartungen, die er von seinen „Entdeckungen" hegt, sind ganz außerordentlich. In Deutschland wird man sich über diese Versuche aber nicht im geringsten aufregen, sondern ruhig auf die großen Erfolge des neuen Verfahrens warten. (Vgl. auch diesen Jahrgang S. 201.)

H. G. [B. 7637.]

Die Farbstofflage in den Vereinigten Staaten und ihre Lehren.

Unter obigem Titel hat ARTHUR D. LITTLE, der Präsident der gleichnamigen Firma zu *Boston*, einen Vortrag in der Handelskammer zu Washington gehalten, der in der Zeitschrift Manufacturers Road vom 25. Februar 1915 wiedergegeben ist. Der Vortragende schildert die bekannte Entwicklung der Teerfarbenindustrie und betonte unter voller Anerkennung der deutschen Arbeiten auf chemischem, technischem und finanziellem Gebiete, daß die Farbenindustrie im wahren Sinne des Wortes eine Schöpfung der Intelligenz darstelle, welche Ordnung in das schwarze Chaos des Steinkohlenteers gebracht habe. Auch hebt LITTLE besonders hervor, daß die künstlichen Farbstoffe die natürlichen in jeder Hinsicht an Glanz, Verwendungsfähigkeit und Billigkeit überträfen.

Die Lage der amerikanischen Textilindustrie wurde bekanntlich durch die Stockung im deutschen Farbenexport zeitweise sehr erschwert. Da man den amerikanischen Farbstoffkonsumenten nicht genügend Vertrauen schenkte, so ließ man von deutscher Seite nur eine wesentlich geringere Menge Farbstoffe nach den Vereinigten Staaten gelangen. Der Einfluß der deutschen Ausfuhrpolitik zeigte sich in Amerika bald. So waren seit Februar Säureblau und Säureschwarz für die Wollfärberei bereits ziemlich selten, und ebenso auch die meisten gelben, orange und verschiedene blaue und grüne Farben. Paranitranilin, das zur Herstellung von Farblacken dient, war kaum erhältlich, und ebenso war β-Naphthol nur zu exorbitanten Preisen käuflich. Der Preis betrug nach tatsächlichen Käufen 1 Dollar 50 Cents pro Pfund gegenüber einem normalen Preise von 9 bis 9½ Cents.

Es wird aber von dem Amerikaner auch anerkannt, daß die deutschen Fabrikanten, die Agenten und Importeure die Kriegslage nicht zum Schaden der Konsumenten in unfairer Weise ausgenutzt haben. Vor allem wurden von ihrer Seite nur mäßige Preisaufschläge bis zu etwa 25 pCt. verlangt, veranlaßt durch erhöhte Produktionskosten und wesentlich gestiegene Frachtkosten. In einigen Fällen werden allerdings Aufschläge von 35 bis 40 pCt. gefordert. — Die Preissteigerung hat sich aber auch auf pflanzliche Farbstoffe erstreckt, die vielfach um 100 pCt. im Preise angezogen haben. Unter diesen Umständen hat man sich in Amerika vielfach die Frage vorgelegt, ob man nicht derartigen Mißhelligkeiten für die Zukunft durch die Begründung einer eigenen leistungsfähigen Teerfarbenindustrie vorbeugen sollte? LITTLE untersucht nun diese Frage an der Hand der Geschichte der chemischen Industrie Amerikas, der Statistik und der neueren Literatur über das Farbstoffproblem, wobei er sich insbesondere auf B. C. HESSE stützt. Nicht mit Unrecht weist er die Amerikaner darauf hin, daß sie an Stelle des riskanten Experiments der Begründung einer selbständigen Teerfarbenindustrie lieber daran denken sollten, die einheimischen und leistungsfähigen Zweige der Industrie, die vielfach noch äußerst verschwenderisch arbeiten, rationeller zu entwickeln. Auch LITTLE weist auf den Krebsschaden in der organisch-chemischen Industrie Amerikas hin, die in bezug auf wissenschaftlichen Forschungsdrang weit hinter der deutschen Industrie zurückstehe und allein schon aus diesem Grunde nicht imstande sei, trotz hoher Schutzzölle einen wirtschaftlich dazu noch höchst überflüssigen Konkurrenzkampf aufzunehmen.

H. G. [B. 7638.]

Die Teerproduktenindustrie in Amerika.

Die Zunahme der Nebenproduktenindustrie in den Vereinigten Staaten wird mit der Zeit zu einer wertvollen Produktion an verschiedenen aromatischen Verbindungen führen, die unter Umständen als Rohmaterialien anderer Fabrikationszweige werden dienen können. Immerhin scheint die Zeit noch nicht allzu nahe zu sein, wo Amerika die gewünschten „Zwischenprodukte" in ausreichender Menge herzustellen vermag; denn bisher sind erst zwei Fabriken vorhanden, die sich mit der Herstellung dieser Chemikalien befassen. Ihre Produktion bleibt zurzeit noch ganz weit hinter dem Bedarf der Textilwarenindustrie

Digitized by Google

und der Industrie pharmazeutischer Produkte zurück. Auch ist man sich in manchen Kreisen durchaus im klaren, daß noch ein recht weiter Weg von der Gewinnung von Benzol, Toluol usw. zur fabrikmäßigen Gewinnung der verschiedenen hochwertigen Farbstoffe zurückzulegen ist. Selbst J. FRANK STONE, der Präsident der NATIONAL ANILINE AND CHEMICAL COMPANY, glaubt noch nicht an einen unmittelbaren Einfluß der verstärkten Kohlenwasserstoffproduktion auf eine Vergrößerung der Farbstoffproduktion. Auch er sieht in der ziemlich schwierigen Lösung der Zwischenproduktenfrage die Hauptschwierigkeit der gegenwärtigen Lage. Selbstverständlich hat auch Herr STONE neuerdings nicht vergessen, der Regierung als wirksamstes Allheilmittel die Erhöhung der Zollsätze zu empfehlen, um die Dumpingpolitik unmöglich zu machen. Auch Produktionsprämien hält er für ein sehr zweckmäßiges Mittel, um Kapital und Unternehmungslust stärker in Bewegung zu setzen; allerdings weiß er als Amerikaner, daß ein solcher Plan nicht auf große Begeisterung zu rechnen hat. Er kommt deshalb zu dem Schluß: „*Das Problem der Ausdehnung der Teerproduktenindustrie in Amerika erscheint daher von einer befriedigenden Lösung jetzt ebenso weit entfernt als vor der Ankündigung der Stahlwerke, daß sie beabsichtigten, ihre Produktion an aromatischen Kohlenwasserstoffen erheblich* auszudehnen."

Nach Ansicht einer andern nicht genannten Autorität läßt sich das geringe finanzielle Interesse auf folgendem Wege leicht verstärken: Man unterstütze die Industrie vor allem in der Absicht, außer den notwendigen „Zwischenprodukten" noch mit Hilfe wissenschaftlicher Forschungen eine Verwertung der bei dieser Produktion abfallenden Nebenprodukte zu ermöglichen, an denen bisher alle fabrikatorischen Versuche gescheitert seien. Allerdings fügt auch diese Autorität wörtlich hinzu: *Es mag Jahre dauern,* um eine Teerproduktenindustrie von Bedeutung in Amerika zur Entwicklung zu bringen mit Hilfe von wissenschaftlichen Forschungen; aber mit einem gewinnbringenden Unternehmen, wie es die Produktion von Anilinöl oder Alizarin (?) ist, die selbst genügt, die Kosten des investierten Kapitals und ausreichende Gewinne zu tragen, kann es möglich sein (it may be possible), einen genügend finanziellen Rückhalt für das Unternehmen im Anfangsstadium zu erhalten, während sonst nur geringe Hoffnung vorhanden ist, daß die Industrie sich erfolgreich entwickelt, wenn das Kapital kein Interesse an den wissenschaftlichen Forschungen nimmt. Das „Chemical Trade Journal" vom 10. April druckt diese nicht übermäßig begeisterten, aber nüchtern rechnenden Bemerkungen über die Teerprodukte in Amerika (S. 331) ohne jeden Kommentar ab.

H. G. [B. 760.]

Oesterreich-Ungarn und die Industrie der künstlichen Düngemittel.

Die Notwendigkeit einer ausgebildeten und zuverlässigen Statistik der Produktions-, Handels- und Konsumtionsverhältnisse ist besonders in den Kriegsmonaten wieder zutage getreten, und es ist daher nicht zu verwundern, daß auch in Oesterreich-Ungarn bisher kein vollkommenes Bild von den tatsächlichen Verhältnissen zu gewinnen versucht worden ist.

Bei der großen Bedeutung der Kunstdüngerindustrie für die Allgemeinheit haben sich jedoch zwei Wiener Gelehrte, F. W. DAFERT und R. MIKLAUZ, nicht die Mühe verdrießen lassen, ein einigermaßen verläßliches Bild zu zeichnen, und diese vor dem Krieg unternommenen Versuche konnten nur bis zu einem gewissen Abschluß gelangen, da der Krieg auch hier alle Verhältnisse weitgehend umgestaltet haben dürfte. Das trotz dieser Beschränkung sehr wertvolle Material umfaßt vorzugsweise die Jahre 1907—1912, die aber auch für die Zukunft gewisse Rückschlüsse gestatten. Unter „Oesterreich" sind die im Reichsrat vertretenen Königreiche, unter „Ungarn" die Länder der ungarischen Krone, mit Ausnahme von Bosnien und Herzegowina, verstanden. Der Verkehr mit beiden Ländern kann zurzeit als ziemlich unbedeutend hier fortgelassen werden.

Im folgenden sind die wichtigsten Angaben nach der Veröffentlichung in der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich 1915, S. 1—10, gekürzt wiedergegeben:

I. Superphosphat.

Ueber die Produktion, den Verkehr und den Verbrauch ergeben sich für die Jahre 1907 und 1912 folgende Zahlen:

Erzeugung in 1000 q (Zentner)

	Oesterreich-Ungarn	Oesterreich	Ungarn
1907	2132	1342	790
1912	3973	1862	2111.

	Einfuhr	Ausfuhr
1907	488	2,5
1912	795	53,5.

Verbrauch

	Oesterreich-Ungarn	Oesterreich	Ungarn
1907	2617	1567	1050
1912	4715	2521	2194.

Es ergibt sich also eine starke Steigerung der Produktion an Superphosphat in Ungarn, eine langsamere Zunahme in Oesterreich, das gleiche gilt vom Verbrauch. Die Einfuhr betrifft hauptsächlich Oesterreich und stammt aus Deutschland und zum geringeren Teil aus Italien. Die Ausfuhr geht hauptsächlich nach Rußland.

Die Statistik über den Verkehr zwischen Oesterreich und Ungarn, die allerdings auch Knochenmehl, aufgeschlossen unter Superphosphat, enthält, stellt sich 1912 zu 36 500 q Einfuhr aus Ungarn und 164 200 q Ausfuhr nach Ungarn.

Digitized by Google

Thomasmehl.

Die Herstellung von Thomasmehl wird nur in Oesterreich betrieben, wo 1907 824 500 q und 1912 931 500 q gewonnen wurden. Dagegen stellte sich die Einfuhr und Ausfuhr nach Oesterreich-Ungarn 1912 zu 2 035 400 q und 36 100 q, gegenüber 1 044 700 q und 8100 q im Jahre 1907. Die Verbrauchszahlen betrugen dagegen

in 1000 q

	Oesterreich-Ungarn	Oesterreich	Ungarn
1907	1861	1633	228
1912	2931	2633	297.

Die Produktion steigt im allgemeinen mit dem Bedarf an Thomasmehl. Die Einfuhrzahlen stimmen besonders mit den ungarischen Nachweisen der Zollämter zu Fiume nicht genau überein, so daß die Verfasser die Vermutung hegen, daß nicht nur Thomasschlacke häufig unter unrichtiger Bezeichnung eingeht und verbucht wird, sondern daß auch Waren, die nicht Thomasschlacke sind, als solche „deklariert" werden.

Chilesalpeter.

Der Verkehr mit Chilesalpeter stellte sich für die Jahre 1907 und 1912 in 1000 q:

	Oesterreich-Ungarn		Oesterreich		Ungarn	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1907 . .	570	1,2	470	0,8	100	0,4
1912 . .	928	4,0	770	2,5	158	1,5.

Verbrauch

	Oesterreich-Ungarn	Oesterreich	Ungarn
1907	569	469	100
1912	924	768	157.

Schätzungsweise beträgt der Anteil der Landwirtschaft am Verbrauch, der ja weit hinter dem Deutschlands zurücksteht, 60 pCt. Haupteinfuhrhafen ist Fiume, wo 1912 77 600 q eingefördert wurden, während die Bedeutung von Triest als Salpeterplatz ganz verschwindend ist (1907 noch 11 500 q, 1912 aber nur 500 q).

Schwefelsaures Ammoniak.

Ueber die Produktion dieses Düngemittels liegen folgende Zahlen vor:

Erzeugung in 1000 q

	Oesterreich-Ungarn	Oesterreich	Ungarn
1907	241	231	9,8
1912	329	293	36,5.

Die Einfuhr betrug 1912 nur 200 q nach Oesterreich-Ungarn, die Ausfuhr dagegen 208 200 q. Der Verbrauch ist zwar immer noch gering, weist aber seit 1907 in der Landwirtschaft und in der Industrie Ungarns eine bedeutsame Steigerung auf:

	Landwirtschaftlicher Verbrauch			Industrieller Verbrauch		
	Oesterreich-Ungarn	Oesterreich	Ungarn	Oesterreich-Ungarn	Oesterreich	Ungarn
1907	38	33	5	13,5	12	1,5
1912	123	96	27	11	7	4,1

Die Ausfuhr geht vor allem nach Deutschland.

Kalisalze.

Die Produktion Oesterreich-Ungarns stieg von 1907 auf 1912 von 83 000 q auf 164 650 q, die Einfuhr gleichzeitig von 469 000 q auf 977 200 q, während die Ausfuhr von 12 200 q auf 8000 q zurückging. Der Verbrauch der Landwirtschaft in Oesterreich-Ungarn betrug 1907 482 300 q, 1912 1 068 250 q, wovon auf Oesterreich 966 300 q und auf Ungarn 102 000 q entfielen. Seit 1907 hat sich der Verbrauch in der österreichischen Landwirtschaft mehr als verdoppelt, in der ungarischen Landwirtschaft fastverfünffacht (1907: 23 400 q). Der Industrieverbrauch Oesterreich-Ungarns ist dagegen nur von 57 500 q im Jahre 1907 auf 65 600 q im Jahre 1912 gestiegen.

Die Verfasser halten ihre Zahlen für wesentlich zuverlässiger als die Angaben des Internationalen Landwirtschaftsinstituts in Rom, das in der Schrift „Production et consommation des engrais chimiques dans le monde", Rom 1913, S. 33, abweichende Ziffern über Oesterreich-Ungarn mitteilt.

Hoffentlich gelingt es, nach dem Kriege in Oesterreich und auch in Deutschland einen einwandfreien statistischen Dienst für den gesamten Verkehr mit Düngemitteln zu schaffen. Für Oesterreich-Ungarn ist unter Berücksichtigung des Zuwachses seit 1912 etwa mit folgenden Verbrauchszahlen zu rechnen:

5 000 000 q Superphosphat, 3 000 000 q Thomasschlacke, 100 000 q Chilesalpeter, 150 000 q schwefelsaures Ammoniak und 1 000 000 q Kalidüngesalze.

Der Krieg traf Oesterreich-Ungarn ganz unvorbereitet, bei geringen Vorräten an Kunstdünger. Die Einfuhr von Chilesalpeter hörte sofort auf, die von Rohphosphaten fast ganz. Für die Zukunft darf, und dabei wird man den Verfassern sicher zustimmen, ein solcher Zustand nicht wieder eintreten. Für die Kriegszeit werden folgende Vorschläge gemacht, die auch in ihrer Fassung erkennen lassen, daß die Verfasser keine Utopisten, sondern nüchterne Beurteiler wirtschaftlicher Möglichkeiten sind:

1. Die im Inlande vorhandenen Wasserkräfte sind zu verstaatlichen und, mindestens in Zeiten der Not, in den Dienst der Stickstoffdüngerindustrie zu stellen, weil uns die Bindung des Luftstickstoffs von der Einfuhr des übrigen nicht nur für Friedens- sondern auch für Kriegszwecke unentbehrlichen Chilesalpeters bis zu einem gewissen Grade unabhängig zu machen vermag und dies Problem wichtiger ist als jedes andere. Aus dem gleichen Grunde ist auch die Kokerei kräftigst zu fördern.
2. Der ungestörte Bezug von Rohmaterialien für die Superphosphatindustrie ist durch den engen wirtschaftspolitischen Anschluß an Gebiete zu sichern, die über Rohphosphate und Kiese verfügen.
3. Die Nachfrage nach Kali ließe sich im Inlande nur befriedigen, wenn es gelänge,

Digitized by Google

die Produktion Galiziens bedeutend zu steigern, was fraglich ist; sonst bleibt Oesterreich-Ungarn gänzlich auf das deutsche Reich angewiesen.

4. Die heutige Kriegführung greift tiefer in das Wirtschaftsleben ein als die ältere. Zukünftige Kriegführende werden vielleicht die Aushungerung als das erste und wichtigste Kriegsmittel betrachten und zur Anwendung bringen. Man wird daher nicht umhin können, solange man nicht selbst genug herstellt, die Deckung des Kriegsbedarfs der Landwirtschaft schon in Friedenszeiten durch die *Anlagen eiserner Vorräte* an den erforderlichen Düngemitteln und Rohstoffen zu sichern.

H. G. [B. 7592.]

Chemisches Referatenwesen in Deutschland, Frankreich und England während des Krieges.

Der Krieg hat naturgemäß die rein wissenschaftlichen Arbeiten auf chemischem Gebiet in den meisten Kulturländern, welche direkt oder indirekt in Mitleidenschaft gezogen worden sind, nicht unerheblich benachteiligt. Schon allein die Tatsache, daß der Bezug verschiedener wichtiger Zeitschriften des Auslandes sehr erschwert, zum Teil unmöglich gemacht worden ist und daß darunter naturgemäß auch die ganze wissenschaftliche Arbeit zu leiden hat, gibt einen sicheren Maßstab für die überall zutage getretene Behinderung wissenschaftlicher Forschungen, die auf ein ungestörtes internationales Zusammenarbeiten stets angewiesen sein werden. Doch scheint der Grad dieser Schädigung in den verschiedenen am Kriege beteiligten Ländern doch auch große Unterschiede aufzuweisen. So hat man sich erfreulicherweise in *Deutschland* wenige Wochen nach dem Kriegsausbruch, der ja in die literarisch stillere Zeit der Sommerferien fiel, bereits fast allgemein veranlaßt gesehen, den nur zeitweise etwas eingeschränkten Publikationsbetrieb im ganzen nicht zu unterbrechen. Gewiß haben einige Einschränkungen im Umfange der chemischen Zeitschriften auch in Deutschland stattgefunden, und verständlicherweise wurde auch in der deutschen Literatur das wichtigste politische Ereignis der Zeit nach den verschiedensten Richtungen in Wissenschaft und Technik erörtert; aber eine eigentliche Unterbrechung der wissenschaftlichen Arbeit, wie sie in den ersten Tagen des August vielleicht befürchtet worden ist, ist nicht eingetreten. Auch hat man sich in Deutschland sofort daran gemacht, die ausländischen Fachschriften nach Möglichkeit weiterzubeziehen und dadurch einer Unterbrechung des wichtigen internationalen Referatenwesens vorzubeugen.

Von allgemeinem Interesse ist in jeder Hinsicht vor allem der Bericht des Redakteurs des Chemischen Zentralblattes, Prof. Dr. A. Hesse, der im vierten Heft des laufenden Jahrgangs der Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft wiedergegeben ist und auch als besondere Mitteilung der *Generalversammlung dieser Gesellschaft am 26. April 1915* vorgelegen hat. Es heißt dort wörtlich Seite 297:

„Das zweite Halbjahr stand unter dem Einfluß des Krieges. Ihm ist es zuzuschreiben, daß Referatenzahl und Umfang gegenüber 1912 und 1913 einen beträchtlichen Rückgang zeigen, welcher der Verminderung der Produktion an wissenschaftlichen und technischen Originalmitteilungen entspricht. Teilweise wird der Rückgang auch dadurch bedingt, daß es der postalischen Schwierigkeiten wegen trotz eifriger Bemühungen nicht möglich gewesen ist, alle ausländischen Journale zu den regelmäßigen Terminen zu erhalten."

Auch die *Chemiker-Zeitung*, die *Zeitschrift für angewandte Chemie* und die *Chemische Industrie* haben weitgehende Rücksicht auf die ausländischen Zeitschriften, soweit sie irgendwie zugänglich waren, genommen, und sich dadurch sicherlich ein besonderes Verdienst um ihre Leser erworben.

Auch das englische chemisch-technische Referatenwesen, und gleiches gilt auch von dem amerikanischen, das ja unter ähnlichen Schwierigkeiten nicht zu leiden hatte, zeigt gegenüber der Zeit vor dem Kriege keine wesentlichen Veränderungen. Die Zeitschrift „Journal of the Society of chemical Industry" hat ständig die deutschen Zeitschriften und, wie anerkannt werden muß, über diese ziemlich schnell und durchaus sachlich referiert.

Ganz anders aber scheinen die Verhältnisse in *Frankreich* zu liegen, wo der Krieg einen weit verhängnisvolleren Einfluß auf die Wissenschaft und auch auf die wissenschaftliche Presse ausgeübt zu haben scheint. Charakteristisch hierfür ist besonders ein Aufsatz von G. F. Jaubert, dem Herausgeber der sonst halbmonatlich erscheinenden Zeitschrift „Revue de chimie pure et appliquée". Jaubert teilt seinen Lesern am 17. Januar 1915 in der ersten Nummer des 18. Bandes seiner Zeitschrift in einem einleitenden Artikel über den Krieg mit, daß seit dem Kriegsanfang die Zeitschrift genötigt gewesen ist, ihr Erscheinen für etwa fünf Monate vollständig einzustellen. Er weist auch darauf hin, daß die Zeitschrift damit nur dem *Beispiel der Mehrzahl der wissenschaftlichen Blätter Frankreichs folge*, die sich mit dem Referatenwesen beschäftigen. Es folgt dann ein ziemlich heftiger Angriff auf die deutschen Chemiker und Physiker, die das bekannte Dokument „den Aufruf an die Kulturwelt" seinerzeit unterzeichnet haben, und die weitere Ankündigung, daß die Zeitschrift im laufenden Jahr im wesentlich verminderten Umfange nur einmal im Monat erscheinen werde, daß es ihr aber nicht möglich sei, das sonst übliche Repertorium zu bringen, *weil es einmal an Zeitschriften fehle* und auch an *Mitarbeitern, welche imstande seien, die notwendigen Referate zu verfassen.* So enthält auch das erste Heft der Zeitschrift nur einige Aufsätze allgemeiner Natur, und unter anderm findet sich auch hier wieder das Bestreben

Digitized by Google

vorherrschend, die Stellung des Chemikers in technischer, wirtschaftlicher und sozialer Hinsicht zu verbessern und zu heben. Diesem Ziele dienen vor allem die Aufsätze von BERNARD über die Chemiker in der chemischen Großindustrie und in der Kunstdüngerindustrie in der bereits genannten Nummer der Zeitschrift und ein weiterer Aufsatz in der Februarnummer von HENRI ROUSSET über die Stellung des Chemikers in den landwirtschaftlich chemischen Industriezweigen.

Ein Vergleich des Referatenwesens in Deutschland, England und Frankreich erscheint demnach besonders lehrreich; zeigt er doch auch hier wiederum die deutsche Chemie an der Spitze und gleichzeitig bereit, die wissenschaftlichen Beziehungen zu den andern Kulturvölkern selbst im Kriege nicht abzubrechen.

H. G. [B. 7609.]

Die Elektrochemie im Jahre 1914.

Von

K. Arndt, Charlottenburg.

I. Wissenschaftliche Elektrochemie.

1. *Leitfähigkeit.*

Von Leitfähigkeitsmessungen an wäßrigen Lösungen will ich die Arbeiten von E. K. STRACHAU und VEE GIHCHU (Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 36, S. 810—819) über Jodwasserstoffsäure sowie von A. DOROSCHEWSKI und S. DWOROHANTSCHIK (Journ. Russ. phys. chem. Ges., Bd. 46, S. 371—379) über binäre und ternäre Gemische von Alkali- und Erdalkalisalzen nur nennen.

Allgemeine Bedeutung hat die Veröffentlichung von TH. PAUL (Zeitschr. f. Elektrochemie Bd. 20, S. 179—185), welcher Apparate zur Herstellung und Aufbewahrung größerer Mengen von *Leitfähigkeitswasser* angibt. Als Grundsätze stellt er auf: das Ausgangsmaterial soll nicht gewöhnliches destilliertes Wasser, sondern Grund- oder Wasserleitungswasser sein, das von organischen Stoffen tunlichst frei ist und noch nicht mit der Luft und den Geräten des Laboratoriums in Berührung war. Das Leitfähigkeitswasser muß in möglichst großem Maßstabe hergestellt werden, damit sich die unvermeidlichen Verunreinigungen auf eine große Wassermenge verteilen. Das Wasser soll aus saurer und alkalischer Lösung ununterbrochen destilliert werden, ohne daß neue Verunreinigungen hineingelangen können. Die absorbierte Kohlensäure wird nachträglich beseitigt, indem man durch das Destillat einen kohlensäurefreien Luftstrom leitet. Bei der Destillation müssen die Verbrennungsgase in den Schornstein abgeleitet werden, damit die Luft des Raumes rein bleibt. PAUL benutzt eine kupferne, innen verzinnte Destillierblase von 30 l Inhalt mit einem Einsatzgefäß, in welchem das Dampfrohr bis fast zum Boden hinabreicht. Er versetzt das Rohwasser zunächst mit Kalkmilch, hebert nach dem Absitzen in die Destillierblase ab, säuert dort mit Phosphorsäure an und gibt in den Einsatz frische Kalkmilch. Der Destillierapparat liefert binnen fünf Stunden 9—10 l Wasser von der spezifischen Leitfähigkeit $\varkappa = 0{,}8 \cdot 10^{-6}$, welche nach 24stündigem Durchleiten von kohlesäurefreier Luft auf $0{,}5 \cdot 10^{-6}$ fällt.

Leitfähigkeitsmessungen an *nichtwäßrigen* Lösungen sind auch 1914 von P. WALDEN (Bull. Acad. St. Pétersbourg 1914, S. 987—996 und 1075—1102) und von A. SACHANOV (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 39—41) mit zahlreichen Lösungsmitteln und gelösten Substanzen angestellt worden, um früher aufgefundene Gesetzmäßigkeiten nachzuprüfen. Während in verdünnten wäßrigen Lösungen im allgemeinen die molare Leitfähigkeit mit der Verdünnung anwachsend einem Grenzwerte zustrebt, findet WALDEN, daß in nichtwäßrigen Lösungen (z. B. von $N(C_5H_7)_4J$ in Anilin) die molare Leitfähigkeit mit zunehmender Verdünnung abnimmt, und zwar um so rascher, je kleiner die Dielektrizitätskonstante des Lösungsmittels ist; aber wenn man immer weiter verdünnt, so steht die Leitfähigkeit still, um schließlich langsam zu steigen. Bezeichnet man mit v die Verdünnung, bei welcher dies Minimum der Leitfähigkeit auftritt, und mit ε die Dielektrizitätskonstante des betreffenden Lösungsmittels, so gilt nach WALDEN

$$\sqrt[3]{\varepsilon}\sqrt{v} = \text{konst.}$$

Je größer also die Dielektrizitätskonstante ist, bei um so geringerer Verdünnung tritt das Minimum auf, aber um so unschärfer ist es, weil starke elektrolytische Dissoziation und der sonstige Einfluß des gelösten Salzes jene Gesetzmäßigkeit schwächen.

Des weiteren schließt WALDEN aus seinen Messungen, daß Silbernitrat und die von ihm untersuchten Ammoniumsalze in den Lösungen polymer sind. Die Komplexe zerfallen mit zunehmender Verdünnung, und beim Minimum scheint das Molekulargewicht fast normal zu sein.

Auch SACHANOV fand, daß in Lösungsmitteln mit kleiner Dielektrizitätskonstante (z. B. Toluidin) die Molarleitfähigkeit mit steigender Verdünnung abnimmt.

Der dritte fleißige Forscher auf diesem Gebiete, HARRY C. JONES, hat diesmal (Journ. chim. phys., Bd. 12, S. 385—427) in Gemischen von Aethylalkohol und Wasser die Leitfähigkeit und innere Reibung von Jodkalium und Jodnatrium gemessen und daraus einige Schlüsse auf den molekularen Zustand des Lösungsmittels und der gelösten Salze gezogen.

D. HOLDE (Berichte d. Deutsch. chem. Ges. Bd., 47, S. 3239—3257) hat die spezifische Leitfähigkeit verschiedener Sorten *Benzin* und *Petroläther* gemessen und zwischen 10—14 und 10—15 gefunden. Um diese schlechte Leitfähigkeit, welche die Selbstentzündung infolge elektrischer Ladungen begünstigt, zu verbessern, fand HOLDE (abgesehen von dem

Digitized by Google

durch M. M. RICHTER eingeführten Magnesiumoleat, welches für die Verwendung des Benzins in Motoren nicht geeignet ist) Alkohol von 96,5 pCt. oder Essigsäure brauchbar.

Die Leitfähigkeit von *festen* und *geschmolzenen* Silber- und Thallohaloiden haben C. TUBANDT und ERICH LORENZ (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 87, S. 513—542) gemessen. Von diesen Salzen zeichnet sich besonders das Jodkalium durch merkwürdig große Leitfähigkeit im festen Zustand aus, welche dicht unter dem Schmelzpunkte sogar größer als über ihm ist. TUBANDT glaubt deshalb, daß das feste Jodkalium stärker als das geschmolzene in Ionen gespalten ist. Diese Messungen sind auf Grund eines Auszuges bereits im Jahresberichte für 1013 eingehend besprochen. Dieselben Forscher (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 87, S. 543—561) haben auch Gemische von Silberjodid mit Silberbromid oder -chlorid in den Grenzen von 0—100 pCt. AgJ untersucht und aus dem Gange der Leitfähigkeit Schlüsse auf das Zustandsdiagramm dieser binären Salzgemische gezogen.

Mit der Leitfähigkeit wasserstoffhaltigen Palladiums hat sich GEORG WOLFF (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 87, S. 575—588) beschäftigt und gefunden, daß die Kurve, welche die Veränderung der Leitfähigkeit bei zunehmender Okklusion von Wasserstoff darstellt, aus drei Teilen besteht. Solange der Wasserstoff sich im Palladium nur löst, nimmt die Leitfähigkeit proportional der okkludierten Menge ab; solange sich alsdann die chemische Verbindung Pd_2H bildet, nämlich von 40 bis 600 Volumen okkludierten Wasserstoffs auf ein Volumen Palladium, nimmt die Leitfähigkeit asymptotisch ab; nachdem 600 Volumina aufgenommen sind, löst sich der weiterhin okkludierte Wasserstoff in Pd_2H, und die Leitfähigkeit nimmt wieder proportional der okkludierten Wasserstoffmenge ab. Dieses eigentümliche Verhalten steht mit andern Beobachtungen über das Bereich der Verbindung Pd_2H im Einklang.

2. *Elektrodenpotentiale.*

Das Normalpotential des Kupfers ist von GILBERT N. LEWIS und WILLIAM N. LACEY (Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 36, S. 804—810) bei 25° gegen Kupriion zu $E_h = 0{,}3469$ festgestellt worden. Das Potential des Silbers gegen 0,1 normale äthylalkoholische Silbernitratlösung wurde von L. GIBBONS und F. H. GETMAN (Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 36, S. 1630—1655) zu 0,831 Volt abgeleitet; in methylalkoholischer Silberlösung fanden sie 0,830, in Aceton 0,902, in Pyridin 0,371 und in Anilin gegen 0,47 Volt.

Das Potential der Ferri-Ferrocyanidelektrode, d. h. einer Platinelektrode, welche in ein Gemisch wäßriger Lösungen von Kaliumferrocyanid und Ferricyanid eintaucht, sollte nach der üblichen Annahme nur vom Verhältnisse des Ferri- zum Ferrocyanid abhängig sein; aber schon SCHOCH und FREDENHAGEN zeigten, daß dies Potential durch die Gegenwart von Säuren oder Alkalien beeinflußt wird. ERICH MÜLLER (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 88, S. 46—55) bestätigt dies. Er findet tatsächlich das Potential unbestimmt, weil es auch von den Einzelkonzentrationen abhängt. Der Einfluß von Kalilauge und Säuren beruht darauf, daß die Dissoziationsverhältnisse verschoben werden. Ebenso wirkt der Zusatz anderer Elektrolyte, z. B. Chlorkalium.

3. *Ketten.*

H. v. STEINWEHR (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 88, S. 229—254) hat die von JAEGER angegebene Temperaturformel für die elektromotorische Kraft des *Weston*-Normalelements

$$E_t = E_{20} - 4{,}06 \cdot 10^{-5} \cdot (t-20^0) - 6{,}5 \cdot 10^{-7} \cdot (t-20^0)^3$$

nachgeprüft, indem er die Wärmetönung für die sich mit der Stromabgabe im Elemente vollziehenden Umsetzungen neu ermittelte und den thermochemisch gewonnenen Temperaturkoeffizienten mit dem aus jener Formel berechneten verglich. Er fand gute Uebereinstimmung und hält deshalb die von COHEN gegen die Formel erhobenen Einwände für unberechtigt, zumal die Annahme COHENS, die calorimetrisch gemessene Energie des *Weston*elements sei unabhängig von der Temperatur, nicht zutrifft.

Umgekehrt hat LUISE WOLFF (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 19—21) den von THOMSEN calorimetrisch gefundenen Wert für die Wärmetönung der Chlorsilberbildung nachgeprüft, indem sie die EMK und deren Temperaturkoeffizienten von geeigneten Ketten maß. Nach Ueberwindung von allerlei experimentellen Schwierigkeiten fand sie 30 600 cal, während THOMSEN seinerzeit 29 400 cal angegeben hat. Der neue Wert dürfte richtiger sein.

Den Einfluß des *Druckes* auf die EMK hat G. TIMOFEJEW (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 86, S. 113—128) in Fortsetzung seiner „piezochemischen Studien" an einigen mit Chlorsilber, Quecksilberchlorür und Zinkamalgam aufgebauten Ketten untersucht. Er fand bis zu 1500 Atmosphären aufwärts die von der Theorie geforderte Beziehung

$$E_p - E_o = 1{,}05 \cdot 10^{-6} \cdot p\,(v_1 - v_2)$$

bestätigt (p Druck in Atmosphären, $v_1 - v_2$ die Volumenänderung in Kubikzentimetern, welche in der Kette bei Durchgang von 96 500 Coulombs eintritt).

Der Einfluß des *magnetischen Feldes* auf die EMK ist von W. RATHERT (Zeitschr. für Elektrochemie, Bd. 20, S. 145—151) untersucht worden.

Vor 30 Jahren hatte GROSS gefunden, daß eine Potentialdifferenz auftritt, wenn von zwei Eisenplatten, welche in eine Flüssigkeit tauchen, die eine magnetisiert wird. Gegenüber den einander widersprechenden Beobachtungen und Erklärungsversuchen von GROSS und andern Forschern stellt RATHERT fest, daß *Konzentrationsänderungen* in der Flüssigkeit die Ursache sind. Wenn die beiden

Digitized by Google

Eisenplatten z. B. in verdünnte Schwefelsäure tauchen, so umgibt sich das magnetisierte Eisen bald mit einer Hülle von Eisensulfat, weil dieses stärker magnetisch ist als die Säure. Auch andere hierher gehörende Erscheinungen, z. B. daß auf einer Eisenplatte, welche mit Kupfersulfatlösung bedeckt ist, am wenigsten Kupfer an den Stellen stärkster Magnetisierung abgeschieden wird, können von RATHERT auf jene Weise erklärt werden.

Eigenartige Ketten, bei denen zwischen zwei wäßrige Salzlösungen ein organisches, mit Wasser nicht mischbares Lösungsmittel (z. B. *Salicylaldehyd*) geschaltet ist, sind von R. BEUTNER (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 87, S. 385—408) untersucht worden. Er findet der Theorie entsprechend die EMK bedingt durch die Teilungskoeffizienten der Salze zwischen Wasser und der betreffenden organischen Flüssigkeit; deshalb nennt er es unzweckmäßig, für derartige Potentiale einen besonderen Begriff „Adsorptionspotential" einzuführen, wie dies E. BAUR tat. Eine ähnliche Bestätigung der thermodynamischen Theorie ist von F. G. DONNAN und G. M. GREEN (Proc. Royal. Soc. London, Bd. 90A, S. 450—455) beobachtet worden, als sie die Potentialdifferenz zwischen zwei wäßrigen Lösungen von Kaliumferrocyanid maßen, welche durch eine Membran von kolloidem Kupferferrocyanid getrennt waren.

4. *Passivität.*

Um die alte Frage, worauf die merkwürdige Erscheinung beruht, daß Eisen und andere Metalle unter geeigneten Umständen sich in Säuren nicht mehr lösen und ein edles Potential zeigen, ist auch im Jahre 1914 scharf gestritten worden. FR. FLADE und H. KOCH (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 88, S. 307—320) untersuchten, in Fortsetzung ihrer früheren Arbeiten, den Einfluß von verschiedenen chemischen Stoffen (schwachen Säuren, Oxydationsmitteln, Halogenionen usw.) auf die Passivität des Eisens, indem sie prüften, wie der „Umschlagspunkt", bei welchem das Potential des Eisens plötzlich abfällt, durch diese Zusätze verschoben wird. Die Eisenelektrode wurde zunächst in reiner 0,1 normaler Schwefelsäure durch anodische Polarisation passiviert, bis sie den stationären Zustand erreicht hatte; dann wurde der betreffende Stoff in verschiedenen Konzentrationen zugesetzt, und nun beobachteten sie, in welcher Weise sich die Stromstärke und das Potential gegen die Bezugselektrode änderten. Gegen die Untersuchungsweise und die Anschauungen von FLADE wendet sich W. RATHERT (Zeitschr. für physikal. Chemie Bd. 86, S. 567—623) als entschiedener Anhänger der „*Wasserstofftheorie*", nach welcher Eisen an und für sich passiv ist, aber durch einen Gehalt an Wasserstoff aktiv wird. RATHERT spricht dem „Umschlagspunkt" eine praktische Bedeutung ab und führt unter anderm gegen die Oxydtheorie seine Beobachtungen an, daß Chrom, welches in einer Wasserstoffatmosphäre abgeschmirgelt wurde, sich passiv zeigte, und daß passives Eisen durch hineindiffundierende Wasserstoffionen aktiv gemacht wurde. Gegen die Feststellung von FLADE, daß ein durch Ausglühen im Vakuum von Wasserstoff befreiter Eisendraht sich aktiv zeigte, wendet RATHERT ein, daß es nicht möglich wäre, durch Ausglühen allen Wasserstoff zu entfernen, daß also sehr wohl auch in diesem Falle Spuren von Wasserstoff die Aktivität des Eisens bewirkten.

FR. FLADE verteidigt sich in einem dritten Beitrage zur Kenntnis der Passivität (Zeitschr. f. physikal Chemie, Bd. 88, S. 569—607) und prüft alle Beweise für die Wasserstoffhypothese auf ihre Gültigkeit. Was die Beobachtung RATHERTS an Chrom betrifft, so wendet FLADE ein, daß das im Wasserstoff abgeschmirgelte Metall beim Eintauchen in den vermutlich lufthaltigen Elektrolyten sofort wieder passiv wurde, weil hierzu beim Chrom schon Spuren von Sauerstoff genügen, die vielleicht auch in dem von RATHERT benutzten Wasserstoff vorhanden waren. Andere Beobachtungen RATHERTS an Chrom klärt FLADE dadurch auf, daß der *Platindraht*, an welchem das Chromstück von RATHERT in die Säure eingehängt wurde, das Chrom passiv machte. Umgekehrt konnte FLADE zeigen, daß man an Chrom durch mäßige kathodische Polarisation Wasserstoff sichtbar entwickeln kann, ohne daß das Chrom aufhört, passiv zu sein. Hierin sieht FLADE einen bündigen Beweis gegen die Wasserstoffhypothese. Die Behauptung, daß ganz wasserstofffreies Eisen passiv sei, hält FLADE für eine durch Versuche nicht bewiesene Vermutung. Er nimmt nach wie vor an, daß Eisen an und für sich aktiv ist und durch Sauerstoff passiv wird.

Eine Uebersicht über die verschiedenen Passivitätstheorien wird von H. STANLEY ALLEN (Chem. News, Bd. 109, S. 25—26) gegeben. Er zieht die schon von FARADAY berücksichtigte Annahme vor, daß die Passivität durch eine oberflächliche Gasschicht verursacht wird.

5. *Elektrolyse.*

Die Grundlage der Strommessung, das *Silbercoulometer*, ist noch einmal von E. B. ROSA und G. W. VINAL (Bull. Bureau of Standarts, Bd. 9, S. 151—206, 209—282 und 493—551) untersucht worden. Die bekannte Tatsache, daß im Fließpapiercoulometer (bei welchem die Silberanode in Fließpapier eingehüllt ist) etwas mehr Silber als im Tonzellencoulometer niedergeschlagen wird, beruht nach ROSA und VINAL auf einem chemischen Einfluß des Papiers; die Cellulose wird wahrscheinlich durch Silbernitratlösung unter Bildung reduzierender Stoffe hydrolysiert, welche metallisches Silber in kolloider Form ausscheiden. Bei Gegenwart dieser Verunreinigungen wird der Silberniederschlag streifig. Das Fließpapier durch Seide zu ersetzen, empfiehlt sich nicht. Auf die Ausscheidungsform des Silbers hat auch die Vorbehandlung der Kathode Einfluß; auf einem Draht, an welchem elektrolytisch

Digitized by Google

Wasserstoff entwickelt war, bilden sich eine große Anzahl kleiner Silberkrystalle, aber wenn an ihm Sauerstoff entwickelt war, eine kleine Anzahl großer Krystalle. Das demnach vorzuziehende *Tonzellencoulometer* soll nicht zu große Abmessungen haben, weil mit wachsender Größe auch die Menge der unvermeidlichen kleinen Verunreinigungen des Elektrolyten zunimmt.

Das Jodcoulometer, bei welchem die durch den Strom abgeschiedene Jodmenge titriert wird, gibt, wie WASBURN und BATES (Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 34, S. 1341) von neuem finden, ein wenig zu hohe Werte. Ein Wasserstoffcoulometer, bei welchem das durch den Strom entwickelte Wasserstoffvolumen gemessen wird, ist von STAFFORD-HATFIELD (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 547 bis 550) gebaut worden. Er vermeidet durch eine eigenartige Einrichtung den Fehler, daß sich die Gasentwicklung verzögert.

Eine noch immer nicht ganz aufgeklärte Erscheinung ist die *Ueberspannung*. Nach der Theorie der Elektrolyse müßte sich bei der Zersetzung, z. B. von verdünnter Schwefelsäure, Wasserstoff bei einem bestimmten, vom Kathodenmaterial unabhängigen Potential entwickeln. Tatsächlich ist aber die Spannung, bei welcher endlich Wasserstoffbläschen sichtbar werden, oft wesentlich höher. A. THIEL und E. BREUNING (Zeitschr. f. anorgan. Chemie, Bd. 83, S. 329—361) suchten nun für verschiedene Elektrodenmaterialien diese Ueberspannung nach jener von CASPARI herrührenden Bläschenmethode möglichst genau festzulegen. Sie verbesserten die Methode, indem sie die Spitze des Elektrodendrahtes nach *oben* kehrten, so daß keine Blase sich hinter der Elektrode der Beobachtung entziehen konnte, indem sie umgekehrt wie CASPARI das Potential festlegten, bei welchem die Blasenbildung *aufhört*, und indem sie die Versuchselektrode mit Hilfe einer Elektrode aus amalgamiertem Zink aufluden, so daß in der Kette nur Wasserstoff als einziges Gas auftrat. Der Elektrolyt war 1-molare Schwefelsäure. THIEL und BREUNING fanden an möglichst rauher Oberfläche folgende Werte der Ueberspannung:

Platin	0,0000	Volt
Palladium	0,0000	,,
Gold	0,0165	,,
Silber	0,097	,,
Kupfer	0,135	,,
Nickel	0,138	,,
Retortenkohle	0,143	,,
Eisen	0,175	,,
Graphit	0,335	,,
Indium	0,533	,,

An *glattem* Platin fanden sie 0,081 Volt, an glattem Gold 0,19 Volt Ueberspannung. In Normal-Natronlauge wurde für Eisen 0,087 Volt gemessen. Im Hinblick auf eine Hypothese, welche die Ueberspannung mit der Oberflächenspannung zusammenbringt, prüften sie den Einfluß von Zusätzen, welche die Oberflächenspannung erniedrigen, z. B. Amylalkohol, beobachteten aber im Gegenteil eine Zunahme der Ueberspannung.

Mit den elektrolytischen Vorgängen in *Diaphragmen* beschäftigten sich A. BETHE und TH. TOROPOFF (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 88, S. 686—742). Auf Grund ihrer Versuche fassen sie die Diaphragmen als Systeme von Porenkanälen auf, in deren Poren ein Teil der Ionen des Elektrolyten an der Wand festgehalten wird, während ein anderer Teil inmitten der Kanäle frei beweglich bleibt, und zwar ein um so größerer Teil, je konzentrierter die Lösung des Elektrolyten ist. Weil die Kationen und die Anionen verschieden stark adsorbiert werden, so wird z. B. Natriumsulfatlösung beim Durchtritt durch ein Diaphragma, z. B. aus Pergament, schwach alkalisch.

Die elektrolytische *Oxydation des Ammoniaks* ist von G. OESTERHELD (Zeitschr. für anorgan. Chemie, Bd. 86, S. 105—142) bearbeitet worden, indem er Lösungen von einem Grammäquivalent Ammoniumcarbonat und 1—13 Aequivalenten freiem Ammoniak im Liter elektrolysierte. An der Anode entstehen hauptsächlich Sauerstoff, Stickoxydul, Stickstoff und Nitrat. Von verschiedenen Anodenmaterialien gibt Platin die größte Ausbeute an Stickoxydul; an Eisen entweicht viel Sauerstoff und sehr wenig Stickoxydul, während größere Mengen Nitrit entstehen und Ferrihydroxyd niederfällt. Abgesehen von dieser Vergleichsreihe, verwendete OESTERHELD ausschließlich Platinelektroden. Mit steigender Konzentration des Ammoniaks nimmt die Sauerstoffentwicklung ab; in 5 norm. NH_3 wird fast gar kein Sauerstoff mehr frei und 76 pCt. des Stroms dienen zur Nitratbildung. Mit steigender Temperatur wird in verdünnten Lösungen bis 60° aufwärts weniger Stickstoff, mehr Nitrat gebildet; in konzentrierten Ammoniaklösungen sinkt bei 37° die Nitratbildung rasch und es entsteht hauptsächlich Stickstoff. Bei seinen Messungen des Anodenpotentials fand Verfasser, daß der erste Angriff der Ammoniakmolekel das höchste Potential von allen Anodenvorgängen verlangt. Das als erstes Oxydationsprodukt sich bildende Hydroxylamin wird sofort weiter oxydiert zu Nitroxyl oder Ammoniumhyponitrit, das ebenfalls leicht oxydierbar ist und sich außerdem zum Teil in gasförmige Produkte zersetzt. Ein gleiches gilt für das letzte Zwischenprodukt, das Ammoniumnitrit. Wenn man aber mit katalytisch wirksamem Anodenmetall arbeitet, so oxydiert sich das Ammoniak leichter als das Nitrit, und man kann, wenn man eine genügend große Hydroxylionenkonzentration aufrechterhält, Nitrit als Endprodukt mit guter Stromausbeute gewinnen.

Durch Elektrolyse von *geschmolzenem Strontiumchlorid* haben B. NEUMANN und E. BERGVE (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 187 bis 188) metallisches *Strontium* gewonnen. Zur Erniedrigung des Schmelzpunktes fügten sie Chlorkalium hinzu; die Erstarrungskurve hat einen tiefsten Punkt für 15,9 pCt. KCl bei

Digitized by Google

628°, während reines Strontiumchlorid bei 848° erstarrt. Als Gefäß diente ein mehrere Kilogramm Schmelze fassender gußeiserner Topf, als Anode zwei Kohlenplatten; als Berührungskathode tauchte ein senkrecht verschiebbarer Eisenstab, der unten 1 cm Durchmesser hatte, eben in die Schmelze ein. Indem er (nach dem Vorbilde der Calciumgewinnung) in dem Maße, wie sich Strontium an ihm abschied, emporgehoben wurde, erhielt man Stangen von 1—2 cm Dicke und bis 10 cm Länge. Die Stromdichte war, je nach Stärke der Stange, 20—50 Amp./qcm; die Stromausbeute betrug bis über 80 pCt. Das abgeschiedene Strontium war frei von Kalium. In ähnlicher Weise konnte auch metallisches Barium gewonnen werden, freilich noch nicht in Stangenform.

B. Neumann und E. Bergve (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 271—275) haben ferner geprüft, ob sich aus geschmolzenen Gemischen von Natriumhydroxyd mit Kaliumhydroxyd kaliumfreies Natrium abscheiden läßt; sie bekamen aber stets Legierungen, deren Kaliumgehalt um so größer war, je mehr Kali die Schmelze enthielt und je höher die Stromdichte war.

Geschmolzene Salze von *Fettsäuren* hat J. Petersen (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 328—332) elektrolysiert. Um die nachträgliche Einwirkung abgeschiedenen Alkalimetalls auf die Schmelze zu vermeiden, wählte er die Zink- und Bleisalze, und zwar möglichst tief schmelzende Gemenge, weil die Schmelzen sich oberhalb 200° rasch von selbst zersetzen. Ein eutektisches Gemenge von 3 Mol. Bleiacetat mit 1 Mol. Zinkacetat lieferte bei der Elektrolyse ein Anodengas von folgender Zusammensetzung:

Ungesättigte Kohlenwasserstoffe	2,1 pCt.
Sauerstoff	1,0 „
Kohlenoxyd	29,0 „
Wasserstoff	28,9 „
Methan	25,6 „
Aethan	13,4 „

Bei der Elektrolyse in wäßriger Lösung liefern Acetate an der Anode Aethan als Hauptprodukt. Auch bei der Elektrolyse anderer geschmolzener fettsaurer Salze erhielt Verfasser wohl ähnliche Produkte wie aus wäßriger Lösung, aber nur in geringen Mengen.

Von weiteren Arbeiten aus der *organischen* Elektrochemie will ich hier nur die Veröffentlichungen von Fr. Fichter und R. Stocker (Berichte d. Deutsch. chem. Ges., Bd. 47, S. 2003—2019) über die elektrochemische Oxydation aromatischer Kohlenwasserstoffe und Phenole sowie von H. Rupe und K. Löffl (Berichte d. Deutsch. chem. Ges., Bd. 47, S. 2150—2152) über die elektrolytische Reduktion des Carvoxims erwähnen.

Der Einfluß, welchen *übergelagerter Wechselstrom* auf die Elektrolyse ausübt, ist von neuem durch O. Reitlinger (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 261—269) untersucht worden. Durch den über den Gleichstrom gelagerten Wechselstrom wird bei der Elektrolyse von Schwefelsäure die Bildung von Perschwefelsäure zurückgedrängt, die Bildung von Ozon begünstigt. Diese Wirkung beruht darauf, daß durch den negativen Stromstoß des Wechselstroms das Anodenpotential herabgedrückt wird. Deshalb entsteht auch bei der Elektrolyse von Alkoholen Aldehyd anstatt Säure. Bei hoher Wechselzahl ist diese Wirkung schwächer. Statt durch Wechselstrom konnte Reitlinger diese depolarisierende Wirkung auch durch negative Stromstöße eines oft unterbrochenen Gleichstroms hervorrufen.

Ueber die *Ventilwirkung* des Aluminiums, welches in geeigneten Elektrolyten, besonders Boraxlösung, nur als Kathode, nicht aber als Anode den Strom hindurchläßt, hat Günther Schulze (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 307—310), welcher sich schon seit mehreren Jahren eingehend mit diesem Gegenstande beschäftigt, neue Mitteilungen gemacht. Er untersuchte diesmal, wie Verunreinigungen die Ventilwirkung beeinflussen. Natriumchlorid zeigte sich besonders schädlich. Schon 0,05 pCt. NaCl stört die Formierung schwer und greift das Aluminium an einzelnen Stellen unter Bildung warziger Schorfe an; bei Dauerbetrieb wird die Aluminiumelektrode schließlich vernichtet. Vom Natriumnitrat sind schon 2 pCt. erforderlich, um derartige Störungen und Anfressungen hervorzurufen. Verunreinigung mit NaOH ist am wenigsten gefährlich; wenn aber zuviel NaOH vorhanden ist, so wird das Aluminium allmählich gelöst; es bleibt dabei blank.

In einem Vortrage (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 592—596) entwickelt Günther Schulze eine eigene Theorie der Ventilwirkung. Er nimmt auf dem anodisch formierten Aluminium drei Oxydschichten an: erstens eine stets das Metall bedeckende lückenlose Schicht von molekularer Dicke, mit welcher sich eine frische Oberfläche sofort überzieht und welche das Aluminium vor dem unmittelbaren Angriff des Sauerstoffs schützt, zweitens darüber eine poröse, wahrscheinlich mit Gas gefüllte Schicht, welche die Ventilwirkung bedingt, und drittens die äußerste mit dem Elektrolyten gefüllte poröse Oxydschicht, welche die Ventilwirkung nur wenig beeinflußt. Die meisten der durch die Elektrolyse herangeführten Sauerstoffionen spalten schon an der Grenze der Gasschicht ihre Elektronen ab; nur wenige Ionen dringen in die Gasschicht ein, geben an der Grenze der festen Oxydschicht ihre Elektronen ab und verstärken die Gasschicht; ein letzter Teil durchschlägt auch diese Schicht, gelangt zum Aluminium und bildet neues Oxyd. Diese Annahmen erklären, warum der größte Teil des Stroms Sauerstoffgas entwickelt, die Gasschicht nur langsam wächst und der Spannungsabfall in der wirksamen Schicht außerordentlich groß ist.

6. *Entladungen in Gasen.*

An einem Siemensschen *Ozonisator* haben N. Puschin und M. Kautschew (Journ. Russ.

Digitized by Google

phys. chem. Ges., Bd. 46, S. 576—590) den Einfluß der Stromwechselzahl und der Temperatur auf die Ozonausbeute untersucht. Sie finden, daß bei gleichbleibender Spannung die Ausbeute mit der Wechselzahl bis zu einer bestimmten Grenze steigt und dann wieder fällt; diese Grenze liegt für 6500 Volt bei 1240 Perioden in der Sekunde, für 7000 Volt bei 950 Perioden und für 8000 Volt bei 660 Perioden. Läßt man die Luft rascher durchströmen, so verschiebt sich die höchste Ausbeute nach der höheren Frequenz hin. Hält man die Frequenz konstant, so steigt, vorausgesetzt, daß die Frequenz nicht mehr als 800 Perioden beträgt, die Ausbeute, wenn man die Spannung von 6500 bis 8000 Volt wachsen läßt. Temperaturerhöhung von 0 bis 28° erhöht die Ausbeute; darüber hinaus nimmt die Ausbeute ab.

Wasserstoffsuperoxyd wurde von P. M. Prausnitz (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 204—219) mit Hilfe der stillen elektrischen Entladung aus Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzt. Um Explosionen zu vermeiden, mußte er mit Gemischen arbeiten, die nur wenige Prozent Wasserstoff oder Sauerstoff enthielten. Die Ausbeute betrug über 90 pCt. der Theorie, als er ein Gemisch von 96,5 Volumen Wasserstoff und 3,5 Volumen Sauerstoff bei —80° der Entladung aussetzte. Ein ebenfalls unentzündliches Gemisch von wenig Wasserstoff (höchstens 5 pCt.) und viel Sauerstoff ergab fast gar kein Wasserstoffperoxyd, weil das vornehmlich entstehende Ozon das Peroxyd zerstört.

F. Haber (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 485—488) hat einen Lichtbogen auf wäßrige Schwefelsäure in der Weise einwirken lassen, daß er die Säure in ein U-Rohr füllte, in den einen Schenkel eine Tonzelle einsenkte, welche die eine Elektrode (ein Platinblech) umschloß, und in den andern Schenkel die zweite Elektrode, einen Silber- oder Platinstab, einige Zentimeter oberhalb des Flüssigkeitsspiegels endigen ließ, das U-Rohr mit der Wasserluftpumpe evakuierte und eine Spannung von rund 600 Volt anlegte. Beim Analysieren der entwickelten Gase wurde stets mehr Wasserstoff gefunden, als dem Faradayschen Gesetze entsprach. Im Elektrolyten bildete sich Ueberschwefelsäure und Carosche Säure, und zwar, wenn der Stab zur Kathode gemacht wurde, unter Umständen mehr als das Fünffache an aktivem Sauerstoff, als sich aus dem Faradayschen Gesetze berechnete. Verfasser nimmt zur Deutung dieses Befundes vorläufig an, daß sich im Elektrodengefälle ein Oxydationsprodukt des verdampften Wassers bildet, welches die benachbarte Lösung sehr kräftig oxydiert.

II. Technische Elektrochemie.

1. *Elemente.*

In den langen Jahren, welche die Entwicklung der galvanischen Elemente von der Zeit an, in welcher sie fast die einzige Stromquelle waren, bis zur Gegenwart, wo sie zwar nur auf wenigen Gebieten, aber in gewaltigen Mengen gebraucht werden, sind fast alle möglichen Zusammenstellungen vorgeschlagen worden. Trotzdem tauchen alte Gedanken immer wieder in neuer, manchmal zweckmäßigerer Form auf.

K. A. Hofmann und Kurt Ritter (Ber. d. Deutsch. chem. Ges., Bd. 47, S. 2240 bis 2244) haben, weil neuerdings Calciumhypochlorit, das frei von Chlorid und deshalb sehr beständig ist, in den Handel gebracht wird, galvanische Elemente mit Hypochlorit als Depolarisator versucht. Sie fanden, daß der wirksame Sauerstoff einer aus reinem Calciumhypochlorit mittels Soda hergestellten Natriumhypochloritlösung fast restlos für die Stromlieferung verwertet werden kann, und hoffen, auf diesem Wege mit verbesserten Kohlenelektroden zu einer praktisch brauchbaren, bei Zimmertemperatur arbeitenden Brennstoffkette zu gelangen. Der Vorgänger dieses Elements, das Chlorkalkelement von Niaudet, arbeitete seinerzeit bei unterbrochenem Dienste befriedigend, besaß aber hohen Widerstand und polarisierte sich leicht.

Von neu patentierten Elementen will ich ein *Brom*element (D.R.P. 271 316 und 273 851) mit flüssigem Brom als Depolarisator und ein Filterelement (D.R.P. 270 263 und 272 618), bei welchem der frische Elektrolyt durch die Poren der Kohle eingepreßt wird, erwähnen. Weil die Oberflächenschicht der gewöhnlichen künstlichen Kohlen nicht gleichmäßig porös ist, wie das Innere, sondern unregelmäßig kleine Löcher enthält, so entfernt der Erfinder vor der Verwendung diese Schicht.

Bei *Braunsteinelementen* soll die Leistung dadurch verbessert werden, daß dem Gemisch von Braunstein und Graphit Quecksilberoxyd zugesetzt wird (D.R.P. 276 280) oder daß „kolloidaler" Graphit, der durch Behandeln mit Chemikalien aus gewöhnlichem Graphit erhalten wird (D.R.P. 272 434), oder statt Graphit Acetylenruß (D.R.P. 280 098) verwendet wird.

Das Lalande-Element (Zink gegen Kupferoxyd in Natronlauge) ist von der National Carbon Co. (Metallurgical and Chemical Engineering, Bd. 12, S. 342) für den Eisenbahndienst umgebaut worden. Damit dies Element bei der selbsttätigen Blockung verwendet werden kann, muß es bei geschlossenem Strome konstante Spannung und große Kapazität besitzen, Kälte vertragen können, ohne einzufrieren, und bei Kurzschluß nur wenig Strom abgeben. Bei der als *Columbian track cell* bezeichneten neuen Form ist deshalb der innere Widerstand hoch gemacht, indem die beiden Elektroden weit auseinander gesetzt sind; als Elektrolyt dient Natronlauge von der Dichte 1,25; die Durchschnittsspannung beträgt 0,6 Volt.

Ein sehr poröses Kupferoxyd wird für solche alkalischen Elemente nach D.R.P. 277 960 erhalten, indem man Kupfer in Schwefeldampf verbrennt, das Kupfersulfür

Digitized by Google

in Natronlauge elektrolytisch reduziert und dann sich an der Luft oxydieren läßt.

Bei den sogenannten Trockenelementen, welche gegenwärtig auch in Deutschland in gewaltigen Mengen verbraucht werden, pflegt man den Elektrolyten durch Sägespäne, Filtrierpapier u. dgl. aufsaugen zu lassen oder durch Zusatz von Gips, Gelatine usw. einzudicken. Die meisten gebräuchlichen Trockenelemente sind von der *Leclanché*-Art (Zink gegen Kohle und Braunstein; Chlorammonium und Chlorzink als Elektrolyt); jedoch sind auch manche Trockenelemente nach der obenerwähnten *Lalande*-Art gebaut. Auf diese beziehen sich einige neue Patente, welche die *Eindickung* des alkalischen Elektrolyten bezwecken. Nach D.R.P. 280 047 wird Stärke verwendet, aber nur bis 82° erhitzt, damit sie sich nicht zersetzt und für sich erhärtet, anstatt die verlangte Gallerte zu bilden. Nach D.R.P. 279 911, 280 742 und 280 909 wird Magnesiumoxyd, welches sich in der auf 100° erhitzten starken Natronlauge löst und beim Abkühlen einen dicken Teig bildet, oder ein Gemisch von Stärke mit Magnesiumoxyd usw. verwendet, oder noch Eisenhydroxyd zugesetzt. Damit der heiß eingefüllte, noch flüssige Elektrolyt in die Poren der Elektrode möglichst eindringt, wird diese vorher stark erhitzt.

Für die sachgemäße Prüfung galvanischer Elemente gibt J. M. SCHMIERER (Elektrochem. Zeitschr., Bd. 21, S. 61 u. 94) ausführliche Anweisungen.

2. *Sammler.*

Um für Bleisammler recht *poröse* Masseplatten zu gewinnen, werden nach D.R.P. 275 881 die frischen Platten bei so hoher Temperatur getrocknet, daß sich Gasblasen in der Masse entwickeln. Um ein *Verbiegen* der Platten zu hindern, verstärkt man nach D.R.P. 277 768 bei Kraftwagensammlern das Gitter durch stromführende Rippen, besonders in der Nähe der Stromabnahmestellen.

Um Kurzschluß zwischen den Elektroden zu verhindern, setzt man öfter Gitter aus Celluloid oder aus dünnem Holze dazwischen. Solche Gitter werden nach D.R.P. 274 353 mit möglichster Stoffersparnis hergestellt, indem dünne Platten mit passenden Schlitzen versehen und dann nach den Seiten zu einem Netze auseinandergezogen werden.

Der *alkalische Sammler* (Eisen gegen Nickeloxyd in Kalilauge, beide Elektroden als feste Taschen aus dünnem, durchlöchertem nickelplattierten Stahlblech ausgebildet, in welche das pulverförmige mit Graphit gemischte Material eingepreßt ist), welcher seinerzeit von EDISON mit großen Erwartungen in den Handel gebracht wurde, hat freilich den Bleisammler keineswegs verdrängt, weil dieser mit höherer konstanter Spannung und besserem Nutzeffekt arbeitet, hat sich aber für gewisse Zwecke, im besonderen für Autos usw., wo es auf geringe Empfindlichkeit gegen Stoß und übermäßige Energieentnahme ankommt, dank seiner vorzüglichen mechanischen Durchbildung auf die Dauer behauptet. Seine Vervollkommnung ist ein Lieblingsgedanke der Erfinder. Nach D.R.P. 270 244 werden für diesen Sammler negative Platten von sehr gleichmäßiger Kapazität bereitet, indem man feinstes Eisenpulver mit konzentriertem Ammoniak auf dem Wasserbade eindampft, das trockene Pulver in die Blechtaschen stopft und sofort elektrolytisch reduziert. Die Nickeloxydelektroden werden nach D.R.P. 277 743 auf ziemlich umständliche Weise hergestellt, indem körniges Nickelcarbonat reduzierend mäßig geglüht, dann in der Tasche nochmals geglüht, darauf in Sodalösung anodisch behandelt und schließlich in konzentrierter Kalilauge durch den Strom oxydiert wird.

Bei der Herstellung im Großen werden von der AKKUMULATOREN-A. G. in Berlin die Elektroden des alkalischen Sammlers in der Weise hergestellt, daß man zwei fein durchlochte lange Streifen dünnen Bleches in einer Maschine zwischen Walzen in geeigneter Gestalt preßt, übereinanderlegt, die aktive Masse zwischen sie führt und schließlich in einer besonderen Maschine zu geschlossenen langen Taschen zusammenfalzt. Die Taschen werden dann in geeignete Längen zerschnitten und mit Vertiefungen bepreßt, um die Bleche zu versteifen und die Masse fest zu lagern. Nach D.R.P. 274 857 werden nun die Walzen, welche die gelochten, die Masse einschließenden Blechbänder zu Kästchen vereinigen, und welche mit Vorsprüngen zum Greifen und Eindrücken versehen sind, unmittelbar hinter die Maschine gelegt, um das Arbeitsstück zu fassen und durchzuziehen.

3. *Alkalichloridelektrolyse.*

Abgesehen von den Bleichelektrolyseuren nach SIEMENS-KELLNER mit ihren Platinnetzelektroden, pflegt man bei der technischen Alkalichloridelektrolyse meist Anoden aus *Achesong*graphit zu verwenden oder aus *Eisenoxyduloxyd*, welche den Vorteil haben, ein kohlensäurefreies Chlor zu liefern, aber ziemlich hohen elektrischen Widerstand besitzen und den Elektrolyten eisenhaltig machen. Diesen sogenannten *Magnetit*elektroden hat H. WICHT eine Sonderschrift gewidmet (Berlin 1914, E. EBERING). Das im elektrischen Ofen geschmolzene Eisenoxyduloxyd hat keine feste Zusammensetzung; sein Oxydulgehalt ist durchweg höher als 1 Mol. FeO auf 1 Fe_2O_3 und kann bis 10 Mol. FeO steigen. Die Elektroden müssen möglichst frei von Verunreinigungen sein und dürfen kein metallisches Eisen enthalten. Was die Belastungsfähigkeit anlangt, so fand WICHT die geringste Abnutzung bei einer Stromdichte von 1 Ampere auf das Quadratdezimeter, und zwar auch bei oxydulreichen Elektroden.

Besondere Schwierigkeiten bieten oft die *Diaphragmen* wegen ihrer geringen Haltbarkeit. Die von GRIESHEIM-ELEKTRON benutzten porösen Zementplatten werden auf der Anodenseite von dem schwach sauren Elektrolyten in nicht langer Zeit zermürbt. Auch der an

Digitized by Google

sich als Grundstoff für Diaphragmen vorzüglich geeignete Asbest wird von der sauren chlorhaltigen Anodenflüssigkeit verhältnismäßig rasch zerfressen. Deshalb stellt A. CLEMM (D.R.P. 273 270) sein senkrechtes Diaphragma aus einem weder durch Alkali, noch durch Säure angreifbaren Pulver, z. B. Schwerspat, her, das er auf der Kathodenseite durch Asbestgewebe, auf der Anodenseite durch ein jalousieartiges Gestell aus säurebeständigem Stoffe tragen läßt.

Ganz unangreifbare Diaphragmen werden nach D.R.P. 274 039 aus Karborundum (Siliciumcarbid) hergestellt, indem man das feingemahlene Karborundum nacheinander mit Salzsäure, Natronlauge und Flußsäure reinigt, dann aufschlämmt und durch Zusatz einer kleinen Ammoniakmenge in den Solzustand versetzt. Diese feinste Aufschlämmung wird abgepreßt, geformt, getrocknet und gebrannt.

Um zu verhindern, daß durch das Diaphragma hindurch aus dem Kathodenraume Hydroxylionen in den Anodenraum gelangen und dort sich mit dem Chlor umsetzen, pflegt man die Salzlösung in entgegengesetzter Richtung mit entsprechender Geschwindigkeit fließen zu lassen. Recht gründlich sucht dieses Ziel die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK im D.R.P. 268 816 zu erreichen, indem sie zwei Diaphragmen verwendet (was freilich den elektrischen Widerstand erheblich vermehrt) und die Hauptmenge des Elektrolyten zwischen den Diaphragmen einführt.

Die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL erzeugt die gewünschte Strömung des Elektrolyten sehr einfach, indem sie den Kathodenraum sehr schmal macht. Dann hebt der an der Kathode entwickelte Wasserstoff die Lauge als Schaum in eine Auffangrinne, aus der sie in ein Auffanggefäß abfließt, während aus dem Anodenraume durch das Diaphragma, einen versteiften Asbestsack, Flüssigkeit nachdringt. Diese an den Bleichelektrolyseur von HAAS und OETTEL erinnernde Anordnung wird vermutlich die Badspannung nicht unwesentlich erhöhen, weil die mit Gasblasen durchsetzte Flüssigkeit verhältnismäßig schlecht leitet.

Bei der SIEMENS-BILLITER-Zelle wurde bisher die Geschwindigkeit, mit welcher die Badflüssigkeit aus dem Anodenraume durch das wagerechte, aus Asbest und Bariumsulfat hergestellte Diaphragma hinabtropft, dadurch geregelt, daß der Druck des Elektrolyten durch einen etwas kleineren hydrostatischen Gegendruck nach Art der kommunizierenden Röhren abgeglichen wurde. Dabei machte es aber Schwierigkeiten, den Wasserstoff aus dem Kathodenraume seitlich zu entfernen und dem kommunizierenden Gegenraum eine geeignete Gestalt zu geben. Man kann jenen Druck auch durch eine entsprechende Beschaffenheit und Dicke des Diaphragmas ausgleichen und den Wasserstoff unmittelbar in die Luft entweichen lassen; aber sehr dicke Filter erhöhen die Badspannung zu stark, und wenn sich allmählich das Filter verstopft, wird die Strömungsgeschwindigkeit zu gering. Neuerdings regeln deshalb SIEMENS & HALSKE (D. R. P. 274 964) die Filtriergeschwindigkeit dadurch, daß sie in das Abzugsrohr des Wasserstoffs ein Regulierventil legen und mit dessen Hilfe den Druck, unter welchem der Wasserstoff austreten kann, passend einstellen. Wenn die Poren des Diaphragmas durch Ablagerungen aus der Kochsalzlösung allmählich verengt werden, so öffnet man das Ventil etwas mehr und erhöht dadurch entsprechend dem verminderten Gegendrucke des Wasserstoffs wieder die Filtriergeschwindigkeit auf den Betrag, welcher für das richtige Arbeiten der Zelle wesentlich ist. Infolge dieser Verbesserung darf man sehr dünne Filter verwenden, was wegen der geringeren Badspannung eine Ersparnis an elektrischer Energie bedeutet, und braucht nur selten die Zellen zur Entfernung des angesammelten Schlammes außer Betrieb zu stellen.

Damit der durch die Zellen fließende Elektrolyt dem elektrischen Strom keine *Nebenschlüsse* bietet, muß die Flüssigkeit beim Eintritt und beim Austritt in Tropfen aufgelöst werden. In etwas anderer Weise unterbricht die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL nach D.R.P. 275 616 den Strahl der zulaufenden Flüssigkeit, indem sie mehrere Behälter übereinander anordnet, welche durch Heber von solchen Abmessungen miteinander verbunden sind, daß stets mindestens einer der Heber entleert ist.

Was die mit *Quecksilber*kathode arbeitenden Verfahren anlangt, so will L. T. S. MADSEN nach D.R.P. 272 476 die bei Staßfurt vorkommenden Gemische von Chlorkalium und Chlornatrium ungetrennt elektrolysieren und dadurch ein alkalireicheres Amalgam bekommen, welches sich entsprechend leichter und schneller mit Wasser umsetzt. M. HELBIG (D.R.P. 275 047) will hingegen die Zersetzung des Amalgams durch geringe Mengen von Wolfram, Vanadin oder Molybdän oder deren Ferrolegierungen beschleunigen.

Die *Ammoniaksoda*fabrikation will A. CLEMM (D.R.P. 270 619) mit der Alkalichloridelektrolyse verknüpfen, indem er aus der vom Bicarbonat abfiltrierten chlorammoniumhaltigen Lauge das Ammoniak mittels einer elektrolysierten Chlornatriumlösung, die Natriumhydroxyd enthält, abtreibt und die rückständige Lösung wieder elektrolysiert. Weil man keine hohe Konzentration an NaOH braucht, so ist die Stromausbeute fast theoretisch. Auf diesem Wege vermeidet man die Chlorcalciumabwässer, Kalkrückstände und Kochsalzverluste. Das Verfahren läßt sich in einem Destillationsapparat ununterbrochen betreiben.

Elektrolytische Verarbeitung der Kaliendlaugen.

Jene alte Aufgabe, die gewaltigen Mengen von Kaliendlaugen in irgendeiner Weise zu verwerten, ist von E. DIETZ (Zeitschr. f. angewandte Chemie, Bd. 27A, S. 569—572 und D.R.P. 275 617) auf einem neuartigen Weg

Digitized by Google

angegriffen worden. Er will mittels Elektrolyse in wirtschaftlicher Weise *Magnesia* und *Salzsäure* gewinnen, ohne daß man erst die Laugen eindicken muß.

An der Kathode scheidet sich *Magnesiumhydroxyd* in *Schüppchen* ab, welches mittels eines Stromwenders bequem entfernt werden kann. Man befreit es durch Filtern oder Schleudern von der anhaftenden Lauge, bevor diese beim Erkalten das gelöste Magnesiumoxyd als Oxychlorid abscheidet. Wenn man das Magnesiumoxyd zu Kunststeinen verwenden will, so glüht man die Schüppchen schwach, wobei das beigemengte Magnesiumchlorid etwa die Hälfte seiner Salzsäure abgibt. Das erhaltene, von Sulfat freie Magnesiumoxyd bindet gut ab. Will man alles Chlorid entfernen, so wäscht man den Glührückstand im Gegenstrom aus, wobei freilich auch beträchtliche Mengen Oxyd fortgehen.

Die aus den Filterpressen oder Zentrifugen abgelassene sulfathaltige Lauge kehrt in die Kathodenräume zurück.

Das sich im *Elektrolyten* ausscheidende Magnesiumhydroxyd wird zweckmäßig auf Magnesiazement verarbeitet. Das Magnesiumsulfat ist zuvor mit Aetzkalk zu entfernen. Durch das Maß des Filterns, durch die Temperatur und die Dauer des Glühens hat man es in der Hand, das Verhältnis zwischen Oxyd und Chlorid nach Wunsch zu regeln. Das Oxychlorid wird von der anhaftenden Lauge durch Schleudern nur soweit befreit, daß beim Glühen ein wasserfreies Oxychlorid von der gewünschten Zusammensetzung zurückbleibt. Dies wird gemahlen und am Verwendungsort mit Wasser angerührt.

Das an der Anode entwickelte *Chlor* wird nach Ansicht von DIETZ am besten mit dem kathodischen Wasserstoff auf *Salzsäure* in der von HOPPE vorgeschlagenen Weise verarbeitet, indem z. B. basisches Zinkchlorid im Chlorwasserstoffgemisch in $ZnCl_2$ umgewandelt und dieses darauf durch Erhitzen mit Wasserdampf wieder in basisches Salz zurückgewandelt wird. Den Chlorwasserstoff plant DIETZ verflüssigt in Stahlflaschen zu versenden.

Hoffentlich erweisen sich diese Vorschläge als wirtschaftlich.

4. *Wasserzersetzung.*

Zur Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff durch Elektrolyse des Wassers benutzt man in der Technik Apparate von GARUTI und von SCHUCKERT mit rechteckigen Zersetzungszellen, Apparate von SCHOOP mit zylindrischen Zellen und Apparate von O. SCHMIDT, welche nach Art einer Filterpresse gebaut sind.

Die SCHMIDTschen Apparate, welche den Vorzug geringen Raumbedarfs besitzen und seit einer Reihe von Jahren von der MASCHINENFABRIK OERLIKON gebaut werden, sind in La Lumière Electrique 1914, S. 184, eingehend abgebildet und beschrieben. Die Elektroden sind gußeiserne, gerippte Platten und wirken auf ihrer einen Seite als negative, auf ihrer andern Seite als positive Elektroden, sind also, wie man zu sagen pflegt, „bipolar" geschaltet. Ihr verdickter Rand enthält drei Löcher, eins unten, zwei oben. Wenn man die Platten unter Zwischenlegung von Asbesttüchern aufeinanderlegt und durch Schrauben zusammenpreßt, so erhält man einen Satz hintereinandergeschalteter Zersetzungszellen. Die Löcherreihe in den unteren Rahmenwänden und entsprechend in den gummierten Rändern der Asbesttücher schließt sich zu einem Kanal zusammen, durch welchen der Elektrolyt, 10-prozentige Kaliumcarbonatlösung, eingefüllt wird; die oberen Löcherreihen bilden Abzugswege für den Sauerstoff und für den Wasserstoff. Die für jede Zelle nötige Spannung beträgt bei Zimmertemperatur 2,7 Volt; beim Betriebe sinkt sie allmählich, weil sich die Flüssigkeit erwärmt, bis auf 2,3 Volt. Auf die Kilowattstunde werden dann 168 l Wasserstoff und 84 l Sauerstoff geliefert.

Die Schienen, welche bei den SCHMIDTschen Apparaten den Zellensatz tragen, waren bisher durch den Isolierstoff „Stabilit" gegen die stromführenden Platten isoliert. Weil aber der Stabilit durch die warme Lauge angegriffen wird, so mußte man nicht selten den ganzen Apparat auseinandernehmen, um eine schadhafte Stelle auszubessern. Neuerdings stellt OERLIKON (D.R.P. 275 515) deshalb die Isolation durch leicht auszuwechselnde Porzellanstücke von ∩-Form her, welche, damit sie nicht springen, auf einer nachgiebigen, laugenbeständigen Unterlage ruhen und einzeln ausgewechselt werden können, nachdem man die betreffende Elektrodenplatte herausgehoben hat. Die ∩-Form ist gewählt, damit etwa durchsickernde Lauge unschädlich zu beiden Seiten abtropfen kann.

Aehnliche Wasserzersetzer werden seit einiger Zeit auch von der Pariser A. G. L'OXHYDRIQUE FRANÇAISE gebaut. Nach D.R.P. 277 434 verwendet sie statt der schweren Gußeisenelektroden jetzt 2 mm starke geriffelte Eisenbleche, welche auf der Anodenseite vernickelt sind, und legt zwischen das Eisen und das Asbesttuch Rahmen aus weichem Holz ein. Dadurch werden die Apparate leichter, billiger und bequemer aufzubauen; auch die Dichtung und die Lebensdauer ist verbessert.

5. *Ferricyankaliumdarstellung.*

Die elektrolytische Oxydation von Ferro- zu Ferricyankalium ist von G. GRUBE (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 334—344) zu einem brauchbaren Verfahren ausgebildet worden. Nachdem er die Elektrolyse planmäßig mit verschiedenen Stromdichten, Anodenmetallen und Temperaturen durchgeführt hatte, kam er zum Ergebnis, daß sich *festes Ferricyankalium* durch Elektrolyse mit Diaphragma bei guter Stromausbeute gewinnen läßt, wenn man die Anodenlösung durch Zusatz von festem Ferrocyankalium an diesem Salze gesättigt hält. Dann scheidet sich das Ferricyankalium im

Digitized by Google

Anodenraum in Form kleiner Krystalle von großer Reinheit ab. Weil es sich gern an der Anode ansetzt, muß es von Zeit zu Zeit abgekratzt werden, sonst schnellt die Spannung plötzlich empor und Sauerstoff entwickelt sich. Man bricht die Elektrolyse zweckmäßig ab, bevor infolge der ständig wachsenden Alkalität der Anodenlösung die Löslichkeit des Fer-ro cyankaliums soweit herabgesetzt wird, daß Sauerstoff auftritt. Die Mutterlauge wird man zweckmäßig nicht eindampfen, da dadurch viel Ferricyankalium zerstört wird, sondern mit Kaliumcalciumferrocyanid unter gleichzeitigem Einleiten von Kohlensäure verrühren, wobei nach der Gleichung

$$CaK_2FeCy_6 + 2KOH + CO_2 = K_4FeCy_6 + CaCO_3 + H_2O$$

das freie Alkali abgestumpft wird. Durch Zusatz einer genügenden Wassermenge verhütet man, daß auch Ferro- und Ferricyanid ausfallen. Nach dem Abfiltrieren des Calciumcarbonats kann die Lösung wieder in das Bad zurückwandern.

Weil das zum Neutralisieren gebrauchte Calcium-Kaliumsalz durch Fällen von Ferrocyancalcium mit Chlorkalium gewonnen wird, so muß es durch Auswaschen sehr sorgfältig von Chlorkalium befreit sein, damit nicht Chloride in das Bad geraten, welche das Nickel anfressen.

Vor dem alten Verfahren der Ferricyankaliumdarstellung

$$2K_4FeCy_6 + Cl_2 = 2K_3FeCy_6 + 2KCl$$

hat die elektrolytische Gew nnung den Vorteil, daß man gleich ein reines Produkt erhält, während man es früher erst durch Eindampfen und fraktionierte Krystallisation unter Verlusten von Chlorkalium befreien mußte.

Von den sonstigen Ergebnissen der GRUBE-schen Arbeit sei folgendes erwähnt. Das Anodenmaterial ist für die Stromausbeute gleichgültig; aber für die Praxis dürfte Nickel am zweckmäßigsten sein. Wenn man von schwach alkalischen Ferrocyanidlösungen ausgeht, so würde auch Kupfer geeignet sein, das in neutraler Lösung ein wenig angegriffen wird, aber in alkalischer Lösung vollkommen passiv ist. Sobald die Lösung an Ferrocyankalium verarmt ist, tritt trotz guten Rührens Sauerstoff an der Anode auf.

In 0,5 molarer Ferrocyankaliumlösung betrug bei 18° mit einer Stromdichte von 0,5 Amp./qdm die Stromausbeute 94,5 pCt., mit 2 Amp./qdm nur 80,6 pCt. Von dem anodisch gebildeten KOH waren, wenn die Elektrolyse bis zur vollständigen Oxydation des Ferrocyankaliums durchgeführt worden war, noch gegen 60 pCt. im Anodenraum vorhanden, 40 pCt. in den Kathodenraum hinübergewandert. Mit steigender Temperatur wächst zunächst die Stromausbeute, fällt aber oberhalb 50° wieder, weil in der Hitze die alkalische Ferricyankaliumlösung zerfällt, wobei ein Teil des Ferricyanids unter Ausscheidung von Eisenoxyd verseift, ein anderer Teil in Ferrocyanid zurückverwandelt wird.

(Schluß folgt.) [A. 313 2a.]

Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe im Jahre 1914.

Von

Dr. L. Lehmann.

(Schluß.)

Noch: *Oxyketon und verwandte Farbstoffe.*

Indanthrenbraun 3 R Teig (B) wird für Baumwolle und Kunstseide empfohlen. — *Indanthrenrotbraun R Teig* (B) ist sehr gut licht-, wasch- und auch chlorecht.

Eine neue Marke *Indanthrendruckschwarz BG Teig* (B) liefert ein sattes blumiges Schwarz im Baumwolldruck.

Auf synthetischem Wege werden Aminoanthrachinonderivate durch Einwirkung von Phosgen auf 3-Aminobenzoyl-o-benzoesäure, deren Homologe und Substitutionsprodukte und Behandeln der entstandenen Harnstoffe mit konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure in der Wärme dargestellt [281 010, 1913 (A)].

In Patent 275 670, 1912 (B) sind neue Farbstoffe beschrieben, die vermutlich zur Klasse der Anthrachinonderivate gehören. Sie entstehen durch Erhitzen von Carbazol bzw. dessen am Stickstoff oder im Kern substituierten Derivaten mit Phthalsäureanhydrid oder dessen Derivaten in Gegenwart von starker Schwefelsäure, gegebenenfalls unter nachfolgender Behandlung mit Alkalihypochloriten. Die entstehenden Produkte färben in der Küpe, die Sulfogruppen enthaltenden sind Wollfarbstoffe.

Nach einem Zusatz zu Patent 260 765 (By) [1]) oxydiert man an Stelle der dort verwendeten 1 · 2-Dioxyanthrachinon-3-carbonsäure hier die 1 · 4-Dioxyanthrachinoncarbonsäure zur Purpurincarbonsäure. Die Reaktion geht auch hier ohne Kohlensäureabspaltung und bei niedrigerer Temperatur als im Hauptpatent vor sich [272 301, 1913 (By)].

Durch Behandeln von Chinizarin mit Salpetersäure in indifferenten Lösungs- oder Verdünnungsmitteln erhält man das 2-Nitrochinizarin, einen Beizenfarbstoff [272 299, 1912 (By)].

Beim Erhitzen von β-Methylchinizarin mit Nitrosylschwefelsäure in schwefelsaurer Lösung tritt eine Oxydation der Methylgruppe, dagegen keine Hydroxylierung im Kern ein; das erhaltene Produkt dient als Ausgangsmaterial für Farbstoffe und besitzt selbst den Charakter eines Beizen- und Lackfarbstoffs [273 341, 1913 (By)].

In Patent 280 505, 1912 (B) sind wasserlösliche Chromverbindungen von Oxyanthrachinonsulfosäuren und deren Salze beschrieben. Dieselben erhält man durch Erwärmen der genannten Sulfosäuren usw. mit Chromoxydsalzen; das Chrom ist aus diesen Produkten nach den gewöhnlichen Methoden nicht ausfällbar.

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 427.

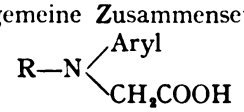
Digitized by Google

Ein neues, abgekürztes und verbilligtes Färbeverfahren für Neutürkischrot mit Alizarin ist in Patent 274 867, 1912 (JULIUS GRAF in Dadar bei Bombay) beschrieben. Die rohe oder ausgekochte, durch ein Bad von löslichen Oelen oder Seifen geführte Baumwollware wird mit solchen Salzen, wie essigsauren, ameisensauren oder milchsauren Salzen, insbesondere der Alkalien, Erdalkalien und des Zinns sowie mit Chlorverbindungen des Zinns, behandelt, die einerseits das unbefestigte lösliche Fett auf der Faser zu fixieren vermögen und anderseits gleichzeitig als Fixierungsmittel auf die nachfolgende Beize wirken. Die so vorbehandelte Ware wird nach dem Ausquetschen, ohne zu trocknen, mit einer stark basischen Lösung von Alaun oder schwefelsaurer Tonerde gebeizt und ohne Einschaltung eines Trockenprozesses zum Färben gebracht. Der wesentliche Unterschied von den bisherigen Verfahren besteht im Wegfall aller Trockenoperationen.

Sauer ziehende, wasserlösliche grünstichig blaue Farbstoffe erhält man durch Erhitzen von 1-Amino-4-halogen-anthrachinon-2-sulfosäuren mit aromatischen Aminen, Wasser und Kupfer oder Kupferverbindungen bei Gegenwart oder in Abwesenheit von säurebindenden Mitteln. Das Chloratom wird gegen den aromatischen Rest ausgetauscht, die Sulfogruppe bleibt erhalten [280 646, 1913 (A)].

In einem Zusatz zu Patent 248 998 (ULLMANN)[1]) sind gelbe Wollfarbstoffe beansprucht, welche durch Einwirkung von Ammoniak oder reaktionsfähigen aliphatischen Aminen auf Sulfosäuren von Pyridazon-4-halogenanthronderivaten entstehen. Man kann auch Arylsulfonylverbindungen des Ammoniaks usw. mit unsulfierten Pyridazon-4-halogenanthronverbindungen umsetzen, den Acidylrest abspalten und nötigenfalls noch eine Sulfurierung vornehmen [271 902, 1912 (A)].

Neue Ausgangsprodukte für Farbstoffe der Anthrachinonreihe sind die Anthrachinonylarylglycine des Patents 270 790, 1912 (M). Sie entstehen durch Erwärmen von α-Halogenanthrachinonen, deren Derivaten oder Substitutionsprodukten mit Salzen der aromatischen Glycine in indifferenten Lösungs- oder Verdünnungsmitteln bei Gegenwart von Kupfer oder Kupfersalzen auf Temperaturen über 100° C. Die entstehenden Produkte haben folgende allgemeine Zusammensetzung:



(R = Anthrachinonrest)

Nach Patent 270 789, 1912 (M) werden die Anthrachinonylarylglycine vorstehenden Patents mit Essigsäureanhydrid erhitzt, wodurch sie in gelbe Körper unbekannter Konstitution, gleichfalls Ausgangsprodukte für Farbstoffe, übergehen. — In einem Zusatz zu vorstehendem Patent sind Zwischenprodukte für Farbstoffe beschrieben, welche aus den Anthrachinonylarylglycinen des Patents 270 790 (M) durch Erhitzen in Form ihrer Ester mit Aetzalkalien oder Erdalkalien in Gegenwart indifferenter Lösungsmittel mit oder ohne Anwendung von Ueberdruck entstehen [280 190, 1913 (M)].

Aetherartige Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe stellt man dar durch Einwirkung von Aethylenhalogeniden auf Alizarin oder dessen Substitutionsprodukte in Gegenwart halogenwasserstoffbindender Mittel mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren, wie Kupfer oder dessen Verbindungen [280 975, 1913 (M)].

Durch Einwirkung von Hypochloriten auf Alizarin bzw. dessen Salze in einer Lösung von Kalihydrat werden vermutlich zwei Moleküle Alizarin zu Tetraoxydianthrachinonyl zusammengeschlossen; dasselbe dient zur Darstellung von Farbstoffen [274 784, 1913 (Dr. R. SCHOLL, Kroisbach bei Graz)].

Gelbe bis rotbraune Küpenfarbstoffe entstehen durch Einwirkung von wasserentziehenden Mitteln auf die aus acetylierten 1-Aminoanthrachinonen oder deren Derivaten oder Gemischen dieser Körper untereinander, oder mit acetylierten 2-Aminoanthrachinonen oder Acetdiaminoanthrachinonen durch Behandlung mit Säurechloriden erhältlichen Kondensationsprodukte [274 930, 1913 (B)].

Nach Patent 270 579, 1912 (By) erhält man Küpenfarbstoffe durch Behandlung von Aminoanthrachinonen oder deren Derivaten mit Oxalsäureestern in Gegenwart alkalischer Kondensationsmittel.

Ein Zusatz zu Patent 265 647 (R. WEDEKIND & Co. Uerdingen a. Rh.)[1]) beansprucht die Kondensation der durch Erhitzen von Dibrom-2-oxyanthrachinon mit Soda entstehenden gelben bromhaltigen Küpenfarbstoffe mit primären aromatischen Aminen; die entstehenden Produkte sind sehr lebhafte und echte Küpenfarbstoffe [269 215, 1912 (R. WEDEKIND & Co., Uerdingen a. Rh.)].

In Erweiterung des Patents 238 980 (By)[2]) behandelt man an Stelle der dort verwendeten Dianthrachinonyldialdehyde hier die 1 · 1'-Dianthrachinonyl-2 · 2'-bisarylketone oder deren Derivate mit reduzierend wirkenden Kondensationsmitteln [278 424, 1913 (By)].

Ein blaugrüner Küpenfarbstoff für Baumwolle entsteht durch Erhitzen von 1-Aminoanthrachinon und o-Chlorbenzaldehyd unter Zusatz eines säurebindenden Mittels und von Kupfer oder ähnlich wirkenden Metallsalzen, mit oder ohne Verdünnungsmittel auf höhere Temperaturen [280 711, 1913 (C)].

Die grünen Küpenfarbstoffe des Patents 260 020 (B)[3] werden in fertiger Form oder bei der Herstellung aus den in Patent 259 370 (B)[3]) beschriebenen Verbindungen mit Brom behandelt; es handelt sich hier um Derivate des Benzanthrons. Die so gewonnenen Halogenderivate zeigen vermehrte Seifenechtheit

[1]) Chem. Ind. 1913, Bd. 36, S. 377

[1]) Chem. Ind. 1912, Bd. 37, S. 471.
[2]) Chem. Ind. 1912, Bd. 35, S. 216.
[3]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 472.

Digitized by Google

[280 710, 1913 (B)]. — Durch Behandlung von Nitro- bzw. Aminoderivaten von Dibenzanthron mit reaktionsfähigen Chloriden entstehen Küpenfarbstoffe von guter Chlorechtheit [275 537, 1913 (B)]. — Im Zusatzpatent 280 647, 1913 (B) werden die genannten Dibenzanthronderivate und auch die entsprechenden Abkömmlinge des Isodibenzanthrons mit Halogenen oder halogenentwickelnden Mitteln behandelt.

Durch Kondensation von Halogenfluorenoncarbonsäuren mit Aminen der Anthrachinonreihe erhält man Küpenfarbstoffe; bei der Reaktion wird die Carboxylgruppe abgespalten [280 881, 1913 (B)].

Halogenhaltige Acridone der Anthrachinonreihe sind Gegenstand des Patents 272 296, 1913 (B); sie entstehen durch Einwirkung von Halogenen auf 1-Arylamino-2-methylanthrachinone in einer Lösung von Nitrobenzol, Trichlorbenzol oder ähnlichen Lösungsmitteln mit und ohne Zusatz von Halogenüberträgern; die entstandenen Verbindungen sind Küpenfarbstoffe für Baumwolle. — Im Zusatzpatent 275 671, 1913 (B) werden die 1-Arylamino-2-methylanthrachinone durch im Benzolkern in o-Stellung zur Iminogruppe methylierte 1-Arylaminoanthrachinone oder deren Derivate ersetzt. — Acridonartige Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe entstehen durch Kondensation von β-Naphthochinon-3-carbonsäure mit Aminoanthrachinonen mit freier o-Stellung zur Aminogruppe und Behandlung der entstandenen Produkte mit wasserabspaltenden Mitteln [280 712, 1913 (C)]. — Die Kondensationsprodukte von Aminoanthrachinonen oder deren Derivaten mit Halogenverbindungen von Phenanthrenchinon oder Fluorenon werden mit wasserentziehenden Mitteln behandelt, wobei sich wahrscheinlich acridinartige Ringe bilden; die entstandenen Produkte sind Küpenfarbstoffe für Baumwolle [269 194, 1911 (B)].

Acridone und Thioxanthone der Anthrachinonreihe entstehen durch Behandlung von o·o'-Dihalogenanthrachinonylarylketonen mit Sulfamiden bzw. Sulfiden, Sulfhydraten oder analogen Verbindungen, zweckmäßig unter Mitverwendung von Verdünnungsmitteln, Katalysatoren und säurebindenden Reagenzien [272 297, 1913, (B)]. — Eine Reaktion von allgemeiner Anwendbarkeit, welche gleichfalls zu Acridonen und Thioxanthonen führt, ist in Patent 269 800, 1912 (Dr. Alfred Schaarschmidt, Berlin) beschrieben. Die aus den o-Halogennitrilen des Anthrachinons oder dessen Derivaten durch Kondensation mit Amino- bzw. Thioderivaten des Anthrachinons oder deren Abkömmlingen erhältlichen o-Cyanimide bzw. Thioäther werden mit kondensierenden Mitteln behandelt. — Acridone und Thioxanthone der Benzanthronreihe entstehen auf folgende Weise: Aromatische Amino- oder Mercaptoverbindungen kondensiert man mit Halogenbenzanthroncarbonsäuren, in welchen sich die Halogen- und Carboxylgruppe in benachbarter Stellung befinden, worauf man die erhaltenen Verbindungen oder auch Derivate derselben einer zur Bildung von Acridonen bzw. Thioxanthonen der Anthrachinonreihe geeigneten Behandlung unterwirft. Man erhält auf diese Weise Produkte, welche zum Teil selbst Farbstoffe sind, zum Teil als Ausgangsmaterialien für solche dienen [269 850, 1912 (B)].

Durch Kondensation von Aldehyden mit den Azofarbstoffen aus α-Diazoanthrachinonen und Diaminen der Benzolreihe entstehen Monoaminotriazine, in welchen die Aminogruppe durch Wasserstoff oder andere Atome, z. B. Chlor, ersetzt wird; man erhält auf diese Weise Küpenfarbstoffe [278 425, 1912 (K)].

Ein Zusatz zu Patent 268 505 (By) [1]) beschreibt die Herstellung von Küpenfarbtoffen aus den Kondensationsprodukten von Indazolen (aus o-Diazomethylanthrachinon) unter Verwendung von andern Kondensationsmitteln, z. B. konzentrierter Schwefelsäure, Metallhalogeniden an Stelle von Halogenen oder halogenabspaltenden Mitteln [280 840, 1913 (By)].

Neue ringförmige Anthrachinonderivate erhält man durch Erhitzen von Dianthrachinonylen, welche in jeder der beiden Molekülhälften in o-Stellung zur Dianthrachinonylbindung mindestens eine Hydroxylgruppe enthalten, für sich oder mit kondensierenden Mitteln auf höhere Temperatur. Es entstehen wahrscheinlich unter Austritt von 1 Mol. Wasser Furanderivate, welche als Ausgangsprodukte zur Herstellung von Farbstoffen dienen [274 783, 1913 (Dr. R. Scholl, Kroisbach b. Graz)].

Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe werden durch die Alkalischmelze von Anthracen-1·9-dicarbonsäureimid oder dessen halogensubstitutionsprodukten gewonnen; die Farbstoffe isoliert man aus der Schmelze, erforderlichenfalls nach Zusatz von Wasser, durch Abscheidung mit Luft oder Oxydationsmitteln [275 220, 1913 (Dr. Ing. Michael Kardos, Charlottenburg)]. — In einem Zusatzpatent 278 660, 1913 (Dr. Ing. Michael Kardos, Charlottenburg) werden die N-substituierten Derivate der genannten Ausgangsprodukte mit Alkali verschmolzen.

Thioharnstoffe der Anthrachinonreihe erhält man durch Behandlung von Aminoanthrachinonen mit mindestens einer β-ständigen Aminogruppe in indifferenten Lösungsmitteln mit Schwefelkohlenstoff; die Reaktionsprodukte sind teils Küpenfarbstoffe, teils Ausgangsmaterialien für solche [271 745, 1912 (By)].

Durch Einwirkung von Schwefel oder Schwefel abgebenden Mitteln auf o-Halogenacetaminoanthrachinone bzw. deren Derivate entstehen Küpenfarbstoffe oder Ausgangsprodukte für solche [280 882, 1913 (B)]. — Im Zusatzpatent 280 883, 1913 (B) wird das Verfahren dahin abgeändert, daß man in o-Aminanthrachinonmercaptane oder deren Derivate den Oxalsäurerest einführt.

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 472.

Digitized Google

Nach Patent 255591 (Frau Dr. IRMA ULLMANN-GOLDBERG, Charlottenburg[1]) erhält man küpenfärbende Dianthrachinonsulfide durch Behandeln von β-Chloranthrachinon mit xanthogensaurem Kali. Diese Reaktion wird auf andere Halogenanthrachinone bzw. deren Derivate ausgedehnt, wodurch schönere, ausgiebigere Farbstoffe entstehen [272298, 1911 (By)].

Anthrachinonimide, welche mindestens in den für die p-Thiazinringbildung erforderlichen beiden o-Stellungen zum Imid nicht substituiert sind, werden mit Schwefelungsmitteln, z.B. Schwefelchlorür oder Auflösungen von Schwefel in Schwefelchlorür behandelt, wodurch p-Thiazinabkömmlinge des Anthrachinons (Küpenfarbstoffe bzw. Ausgangsprodukte für solche) erzeugt werden [271947, 1913 (O)].

Dianthrachinonylthioäther sind Gegenstand des Patents 274357, 1911 (By); man erhält sie durch Erhitzen von Halogenanthrachinonen mit freien Anthrachinonmercaptanen in Gegenwart von säurebindenden Mitteln oder mit Anthrachinonmercaptansalzen in indifferenten hochsiedenden Mitteln bei Gegenwart oder in Abwesenheit eines Katalysators. Die entstandenen Verbindungen sind teils Küpenfarbstoffe, teils Ausgangsmaterialien für solche. — Sulfosäuren von Dianthrachinonylthioäthern gewinnt man durch Kondensation von Anthrachinonmercaptanen mit Halogenanthrachinonsulfosäuren oder auch mit Halogenanthrachinonen (in letzterem Falle wird nachträglich sulfiert) in wässeriger Lösung. Es sind Wollfarbstoffe von gelber, roter, brauner, violetter, blauer und grüner Farbe, die in saurem Bade aufziehen und gegen Bichromat beständig sind [272300, 1912, (By)].

Durch Kondensation von α-Pyridonen mit sekundären oder tertiären aromatischen Aminen, bei Gegenwart von wasserentziehenden Mitteln, erhält man Farbstoffe, welche Wolle und tannierte Baumwolle anfärben. Man verwendet dabei die einfachen Pyridone, die Chinolone und die Pyridone der Anthrachinonreihe [269894, 1913 (By)].

Bei der Kondensation von Acenanthrachinon mit Hydroxylamin oder Hydroxylamin abspaltenden Mitteln entstehen gelbe, für Wollfärberei und auch für Lackfabrikation geeignete Produkte, vermutlich Monoxime [280839, 1913 (Dr.-Ing. MICHAEL KARDOS, Charlottenburg)].

In einem weiteren Zusatz zu Patent 263382 (M)[2]) (frühere Zusätze 265195 und 265196 (M)[2]) werden die aus Halogenchinonen und Arylaminen bzw. den Substitutionsprodukten beider gewonnenen Halogenarylidochinone mit Salzen der Thiokohlensäure, z. B. Xanthaten, Trithiocarbonaten usw., behandelt [270401, 1912 (M)].

Die Kondensation von heteronuclearen Diaminoanthrachinonen mit Benzochinon oder dessen Halogenderivaten, insbesondere mit Chloranil, führt zu neuen braunen Küpenfarbstoffen, welche wahrscheinlich durch eine Ringbildung zwischen dem Anthrachinon- und dem Benzochinonmolekül entstanden sind [269801, 1912 (C)].

Durch Kondensation von Chinonen oder Halogenchinonen mit den Mercaptanen des p-Aminodialkylphenylamins oder dessen Derivaten entstehen blaue Küpenfarbstoffe und Ausgangsprodukte für solche [270885, 1911 (M)].

Küpenfarbstoffe der Naphthalinreihe erhält man nach Patent 276357, 1913 (Dr.-Ing. MICHAEL KARDOS, Charlottenburg) durch Verschmelzen von Naphthalindicarbonsäureimid, bzw. den Produkten aus der Behandlung von Acenaphthenchinon mit Hydroxylamin abspaltenden Körpern, mit Aetzkali.. Der bordeauxrote Küpenfarbstoff wird aus der mit Wasser verdünnten Schmelze mit Luft oder andern Oxydationsmitteln ausgefällt. — Ein Zusatz zu vorstehendem Patent beansprucht die Behandlung der erhaltenen Produkte mit rauchender Salpetersäure in der Kälte, in der Wärme oder in einer Lösung von konzentrierter Schwefelsäure; die erhaltenen Nitroprodukte werden reduziert [276358, 1913 (Dr.-Ing. MICHAEL KARDOS, Charlottenburg)]. — Ein weiterer Zusatz beansprucht die Verwendung von in der Imidgruppe substituierten Naphthalindicarbonsäureimiden; als besondere Ausführungsform ist die Substituierung der Imidogruppe erst nach der Behandlung mit Aetzalkalien oder auch erst auf der Faser geschützt [276956, 1913 (Dr. Ing. MICHAEL KARDOS, Charlottenburg)]. — Ein dritter Zusatz endlich bezieht sich auf die Darstellung von Halogenderivaten der betreffenden Küpenfarbstoffe durch Einwirkung von Halogenen oder Halogen abgebenden Mitteln [280880, 1913 (B)].

Oxazinfarbstoffe.

Eine neue Marke *Gallazolblau 4G in Teig* (G) ist gleichfalls wasch-, licht- und chlorecht, läßt sich mit Chlorat ätzen und ist gegen Hyraldit beständig.

In Erweiterung des Patents 189940 (D.H)[1]) behandelt man Gallocyanine mit solchen aromatischen Diaminen, welche wenigstens eine freie Aminogruppe enthalten, mit oder ohne Zusatz von Verdünnungsmitteln, bei gewöhnlicher Temperatur und führt die entstehenden Produkte in die Leukoverbindungen über [273685, 1913 (D. H.)].

Ein Verfahren zum Reservieren von Gallocyaninfarbstoffen und ihren Leukoverbindungen beschreibt Patent 269933, 1913 (D. H.). Man bringt vor dem Färben eine Reserve von Chromphosphat und Chromsalzen von Oxycarbonsäuren der Fettreihe auf die Faser, wodurch ein tadelloses Weiß selbst bei dunkeln Farbtönen erhalten wird.

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 471.
[2]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 474.

[1]) Chem. Ind. 1908, Bd. 31, S. 266.

Digitized by Google

Thiazinfarbstoffe.

Die Isolierung des dem Methylenblau entsprechenden Selenfarbstoffs gelingt auf folgende Weise. Das durch Einwirkung von Selenwasserstoff auf p-Phenylendiamin o. dgl. und Oxydation erhaltene Reaktionsgemisch wird mit Phenol ausgeschüttelt, die Phenollösung mit wässeriger Salzsäure und einem wasserunlöslichen Lösungsmittel für das Phenol, z. B. Aether, Tetrachlorkohlenstoff, behandelt, und aus der wässerigen Lösung der Farbstoff abgeschieden [280 713, 1913 (Dr. WALTER FRÄNKEL, Charlottenburg)].

Indigo- und Thioindigofarbstoffe.

Indigo MLB/R neu (M) ist eine neue Marke bromierten Indigos von einheitlicherer Zusammensetzung gegenüber der früheren Sorte MLB/R; der Vorteil besteht in dem gleichmäßigeren Ausfall der Färbungen beim kontinuierlichen Arbeiten auf der Küpe.

Solvenol (B) wird den mit Küpenfarbstoffen hergestellten Druck- und Klotzfarben beigefügt und erhöht die Ausgiebigkeit der Farbstoffe.

Helindonschwarz B Küpe (M) ist ein für Wolle bestimmter Küpenfarbstoff, welcher ein Schwarz mit violetter Aufsicht und grünblauer Uebersicht, ähnlich wie Schwarz auf Indigogrund, ergibt.

Eine neue Darstellungsweise von Indigo, seinen Homologen und Substitutionsprodukten, beruht auf der Einwirkung von Schwefel auf o-Aminoacetophenon, seine Homologen und Substitutionsprodukte in der Wärme, mit oder ohne Zusatz von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln [273 340, 1913 (M)].

Nach Patent 272 223, 1911 (M) erhält man feinverteilten Indigo aus Indigosulfat durch Einwirkung von Schwefelsäure solange bzw. bei so niedriger Temperatur, bis sich ein in dünner Schicht blaues Magma ohne erkennbare krystallinische Beschaffenheit gebildet hat. Das entstandene Indigosulfat wird mit Wasser dissoziiert, was, wie auch die Bildung des Sulfats, mit oder ohne Zusatz von organischen oder anorganischen Mitteln geschehen kann. Der feinverteilte Indigo setzt sich nur schwer beim Verdünnen ab und verküpt sich sehr leicht. — In einem Zusatzpatent 275 290, 1912 (M) wird die Behandlung des Indigo mir Schwefelsäure usw. unter einem tunlichst kontinuierlichen Flächendruck vorgenommen, wodurch der Verbrauch an Schwefelsäure vermindert werden kann.

Zur Gewinnung von feinverteiltem Indigo verwendet man an Stelle der Sulfitzellstoffablauge der Patente 222 191 (B) [1]) und 265 536 (B) [2]) aromatische Sulfosäuren und Carbonsäuren, insbesondere benzylierte Aminosulfosäuren, ferner Phenolsulfosäuren oder deren, mit oder ohne Zuhilfenahme von Formaldehyd erhältliche Kondensationsprodukte oder auch wasserlösliche aromatische Sulfosäuren von amorphem Charakter, welche kein phenolisches Hydroxyl enthalten [274 970, 1913 (B)].

Haltbare Indigoleukoverbindungen erhält man nach einem Zusatz zu Patent 192 872 (M) [1]) [spätere Zusätze 200 914 [2]), ferner 257 457, 265 832 und 265 833 [3])] durch Verwendung von wasserlöslichen Oxy- und Dioxysäuren, deren Salzen und Anhydriden, wie Glykolsäure, Sacharinsäure, Laevulinsäure, Glyoxylsäure, Tartronsäure usw. an Stelle von Milchsäure [280 370, 1911 (M)].

Nach Patent 270 520, 1911 (R. WEDEKIND & Co., Uerdingen a. Rh.) stellt man schwerlösliche Magnesiumleukoverbindungen von Küpenfarbstoffen durch Verküpen der letzteren in alkalischer Flotte und Fällen mit Magnesiumsalzen dar. Man kann die Küpenfarbstoffe in Gegenwart von Magnesiumhydroxyd reduzieren; die gewonnenen Produkte können direkt oder nach vorheriger Isolierung zum Färben benutzt werden, auch dienen sie zur Farbstoffdarstellung. — Im Zusatzpatent 275 121, 1912 (R. WEDEKIND & Co., Uerdingen a. Rh.) ist ein Verfahren beschrieben, nach welchem man Indigo durch Anrühren mit Magnesiumhydroxyd und Hydrosulfit, trocken oder unter Zusatz von Wasser, in eine direkt gebrauchsfähige Form überführt. — Im Zusatzpatent 277 632, 1912 (R. WEDEKIND & Co., Uerdingen a. Rh.) wird das Verfahren des Patents 275 121 auf andere Farbstoffe der Indigoreihe ausgedehnt.

Neue Küpenfarbstoffe entstehen aus Indigo und Indigoiden durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure und Oxydationsmitteln [280 649, 1913 (I)].

Die Kondensation von 2 · 3-Naphthisatin mit Oxythionaphthen, Indoxyl und ähnlichen, die Gruppe CH_2—CO enthaltenden Körpern bzw. deren Substitutionsprodukten führt zu indirubinähnlichen Küpenfarbstoffen [273 537, 1912 (By)].

Die nach Patent 250 744 (M) [4]) erhältlichen Kondensationsprodukte von Indigo und Benzoesäureanhydrid werden mit Kondensationsmitteln auf höhere Temperatur, mit oder ohne Lösungs- oder Verdünnungsmitteln, erhitzt, wodurch sie in gelbe Küpen-, Pigment- oder Säurefarbstoffe übergehen [270 943, 1911 (M)].

Durch Oxydation von Isatin in neutraler, wässeriger Suspension mit Kaliumpermanganat entsteht ein gelber, schön krystallisierender Körper, der als Ausgangsmaterial für indigoide Farbstoffe dient [276 808, 1913 (M)]. — Der gleiche Körper wird nach Zusatzpatent 281 050, 1913 (M) bei der Oxydation von Indigo mit Permanganat erhalten.

Ein Zusatzpatent zu den Patenten 191 097 und 191 098 (I) [5]) beansprucht die Bromierung von Thioindigorot unter Mitverwendung von Chlorsulfonsäure; eine besondere Ausführungsform besteht in der Bromierung von Thioindigorot und seinen Derivaten oder von Farbstoffen,

[1]) Chem. Ind. 1911, Bd. 34, S. 338.
[2]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 475.

[1]) Chem. Ind. 1908, Bd. 31, S. 267.
[2]) Chem. Ind. 1909, Bd. 32, S 367.
[3]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 475.
[4]) Chem. Ind. 1913, Bd. 36, S. 399.
[5]) Chem. Ind. 1912, Bd. 35, S. 264.

Digitized by Google

welche durch Kondensation von Isatin oder dessen Derivaten (einschließlich der α-Isatinderivate) oder deren Analogen mit 3-Oxy(1)-thionaphthen bzw. dessen Derivaten oder Analogen entstehen, unter Zusatz von Schwefelsäure. Bei dieser Reaktion tritt keine Sulfurierung ein, dagegen wird aus dem entstehenden Bromwasserstoff immer wieder das Brom abgeschieden, wodurch ein geringerer Verbrauch an Brom gegeben ist [277 358, 1908 (I)].

Rote bis rotviolette Küpenfarbstoffe entstehen beim Behandeln von 2-Thionaphthen-2-indolindigo oder seinen Derivaten mit Benzoylchlorid oder ähnlich wirkenden Substanzen, gegebenenfalls unter Mitverwendung von Verdünnungs- oder Kondensationsmitteln [270 334, 1913 (I)].

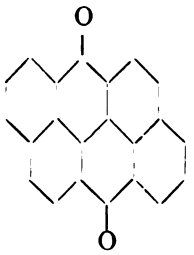
Im Patent 241 997 (K)[1]) sind schwarze Küpenfarbstoffe aus Phenooxynaphthocarbazolen bzw. seinen Derivaten und Isatin-α-derivaten beschrieben. Im Zusatz 269 123, 1912 (K) werden solche Phenooxynaphthocarbazole, denen der β-Naphthylaminrest zugrunde liegt, sowie deren Homologe und Analoge mit den reaktionsfähigen Isatin-α-derivaten, deren Homologen und Analogen kondensiert; die entstandenen Farbstoffe halogenisiert man gegebenenfalls. — Gegenstand des weiteren Zusatzpatents 277 197, 1912 (K) ist der Ersatz der Isatin-α-derivate durch 2-Substitutionsprodukte des 2 · 3-Diketodihydro(1)thionaphthens (einschließlich der Kernsubstitutionsprodukte), ihrer Homologen und Analogen, welche mit den in Patent 269 123 genannten Derivaten von Phenooxynaphthocarbazolen kondensiert werden.

Ein Zusatz zu Patent 207 097 (K)[2]) beschreibt Küpenfarbstoffe, welche an Stelle der dort genannten Phenole, hier aus α-Anthrolen oder deren Substitutionsprodukten, bzw. 1·5- oder 1 · 8-Dioxyanthracen und reaktionsfähigen Isatin-α-Derivaten oder Kernsubstitutionsprodukten (mit Ausschluß der Halogenderivate und der in o-Stellung zur Iminogruppe substituierten Abkömmlinge) bzw. reaktionsfähigen in 2. Stellung substituierten Derivaten des 2 · 3-Diketodihydro(1)thionaphthens, sowie dessen Kernsubstitutionsprodukten, Homologen und Analogen, dargestellt werden [271 519, 1909 (K)].

Vorzügliche Echtheit besitzen die durch Vereinigung der Derivate der im Naphthalinrest halogenisierten 2 · 3-Naphthisatine, in welchen das α-Ketonsauerstoffatom durch bewegliche Reste, wie Chlor, den Anilinrest u.a., ersetzt ist, mit den zur Darstellung von indigoiden Farbstoffen gebräuchlichen Komponenten entstehenden Küpenfarbstoffe [273 536, 1912 (By)].

Durch Vereinigung von Derivaten des 2·3-Diketodihydro(1)thionaphthens oder ihrer im Benzolkern substituierten Abkömmlinge, in welchen das dem Schwefelatom benachbarte 2-Ketosauerstoffatom durch einen Arylidorest ersetzt ist, mit α-Anthrol und seinen in o-Stellung zur Hydroxylgruppe nicht substituierten Derivaten erhält man violette Küpenfarbstoffe [274 299, 1910 (By)].

Behandelt man 1·1′-Binaphthyl-8·8′- oder 2 · 2′-dicarbonsäure oder ihre Derivate, wie Ester, Chloride, Nitrile, sowie die Kernsubstitutionsprodukte dieser Verbindungen mit sauren Kondensationsmitteln, wie Schwefelsäure, Aluminiumchlorid, so gehen sie in chinonartige Küpenfarbstoffe von Orangefarbton über. Vermutlich liegt den neuen Farbstoffen ein Chinon folgender Formel zugrunde:



[280 787, 1913 (Dr. Ludwig Kalb, München)].

Beim Buntätzen von tannirten Baumwollstoffen mit Küpenfarbstoffen klotzt man zweckmäßig das Gewebe vor dem Aufdruck der Aetzfarben mit essigsaurer Tonerde, wodurch das Auslaufen der mit Natronlauge versetzten Aetzfarben vermieden wird [280 367, 1914 (K)].

Nach Patent 274 866, 1913 (C) behandelt man die mit Küpen- oder Schwefelfarbstoffen gefärbte Ware vor dem Aufdruck der Aetzfarbe mit Alkalien oder alkalischen Salzen; durch dieses Verfahren wird das Aetzen der Farbstoffe sehr erleichtert.

Das in Patent 263 647 (Gebr. Enderlin, Wien)[1]) geschützte Verfahren zum Aetzen von Indigo und andern Küpenfarbstoffen mit Rongalit CL (Sulfoxylat mit alkarylhaltigen Ammoniumbasen), Eisen- und Zinnsalzen oder Zinnoxydul wird in einem Zusatzpatent 270 124, 1913 (Gebr. Enderlin, Wien) derart abgeändert, daß die Zugabe der Eisen- und Zinnsalze bzw. des Zinnoxyduls unterbleibt und dafür Anthrachinon und Zinkoxyd beigegeben werden. Das Verfahren ist besonders geeignet für die Indanthrenfarbstoffe.

Buntreserven unter Küpenfarben erzeugt man durch Aufdruck einer Reserve mit einem Gemisch von Küpenfarbstoffen, von denen ein Teil durch Traubenzucker und leicht reduzierbare organische Körper, z. B. Anthrachinon, fixiert, ein anderer Teil dagegen reduziert wird [272 685, 1913 (B)].

Schwefelfarbstoffe.

Immedialgelb BG und BR (C) besitzen gute Wasch- und Säureechtheit. — *Pyrogengelb GG und R* (I) werden durch Behandlung mit Metallsalzen echter, im Farbton aber trüber.

[1]) Chem. Ind. 1912, Bd. 35, S. 264.
[2]) Chem. Ind. 1910, Bd. 33, S. 221

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 476

Digitized by Google

Pyrogenorange G und R (I) sind besonders für dunkle Mischtöne geeignet. — *Pyrolorange* (L) wird direkt ohne Nachbehandlung gefärbt.

Pyrogenindigo BL (I) liefert lebhaftes Blau in direkter Färbung ohne Nachbehandlung. — Schöne tiefe Blautöne erhält man mit *Katigendunkelblau G* (By), durch Behandlung mit Metallsalzen gewinnen die Farben an Klarheit und werden rotstichiger. — *Pyrogendirektblau RL* (I) ist für tiefe Indigotöne in direkter Färbung bestimmt.

Katigengrün KF extra (By) und *Katigentiefgrün extra* (By) geben ohne Nachbehandlung gut kochechte grüne Färbungen. — *Pyrogengrün G* (I) ist gleichfalls für direkte Färbung bestimmt.

Neue Marken *Kryogenbraun RBN* (B) und *Kryogenrotbraun GR* (B) besitzen sehr gute Echtheitseigenschaften. — Gleichfalls sehr echte Färbungen liefert *Katigenrotbraun RK* (By). — Durch besondere Chlorechtheit zeichnen sich Färbungen mit *Schwefelbraun CLG* (A) aus. — *Immedialorangebraun G* (C) ist im Farbton lebhafter als Immedialcatechu, dessen gute Echtheit es besitzt. — *Pyrogengelbbraun RS* (I) wird durch Behandlung mit Metallsalzen echter, im Farbton trüber. — Neue Marken sind *Pyrolgelbbraun 2 G und R* (L). — *Auronaldunkelbraun R konz.* (t. M.) gibt direkt, ohne Nachbehandlung, echte Färbungen, während *Auronalschwarzbraun D2G konz.* (t. M.) zweckmäßig einer Nachbehandlung mit Bichromat und Kupfervitriol unterworfen wird.

Eine neue Marke *Katigenbrillantschwarz BR extra konz.* (By) gibt ein volles blaustichiges Schwarz, welches durch Nachbehandlung mit Metallsalzen noch blauer wird. — *Katigentiefschwarz 3 G* (By) ist sehr gut licht- und waschecht. — Besonders für Stückfärberei wird *Pyrogentiefschwarz G* (I) empfohlen. — Durch hervorragendes Egalisierungsvermögen zeichnet sich das sehr gut licht- und waschechte *Immedialfeldgrau C* (C) aus.

Eine neue Verwendungsart für Acridinverbindungen ist in Patent 274 083, 1913 (B) geschützt; man erhält braune Schwefelfarbstoffe von sehr guten Echtheitseigenschaften durch Erhitzen von Amino- oder Oxyacridinen oder ihren Leukoverbindungen mit Schwefel und Schwefelalkalien.

Ein blauer Schwefelfarbstoff entsteht bei der Schmelze von 1-Aminonaphthalin-4·6·8-trisulfosäure mit alkalischen Schwefelverbindungen. Durch ein besonderes Aufarbeitungsverfahren wird die Ausbeute erhöht, nämlich dadurch, daß man die in Wasser gelöste Schmelze vor der Abscheidung des Farbstoffs von den reduzierend wirkenden Gasen bzw. deren Verbindungen befreit. Dies geschieht entweder durch Zugabe geeigneter Fällungsmittel zu der alkalischen oder neutralisierten Schmelzlösung oder durch Austreiben der Gase mit Luft nach dem Ansäuern der Lösung [275 449, 1913 (K)].

Die aus den Kondensationsprodukten von Benzidin und Naphthylaminsulfosäure mit p-Aminophenol bzw. p-Nitrosophenol oder deren Substitutionsprodukten erhältlichen Indophenolsulfosäuren oder die entsprechenden Leukoverbindungen werden mit Alkalipolysulfiden mit oder ohne Zusatz eines Verdünnungsmittels oder eines Metallsalzes erhitzt. Es entstehen blaue bis grünblaue, bei Anwesenheit von Kupfersalzen grüne Schwefelfarbstoffe [272 843, 1911 (M)].

Ein Zusatzpatent zu 264 044 (C)[1]) beschreibt die Behandlung der nach den Patenten 222 640, 224 590 und 224 591 (C)[2]) aus Carbazolen bzw. N-Aryl- oder N-Alkylcarbazolen darstellbaren Schwefelfarbstoffe (Hydronblau) mit Alkalisulfhydraten an Stelle von konzentrierter Schwefelsäure [268 891, 1914 (C)].

Ein Verfahren zur Erzeugung voller und schöner Schwefelschwarzfärbungen ist Gegenstand des Patents 270 992, 1913 (Read Holiday & Sons, Huddersfield). Die mit Schwefelfarbstoffen gefärbte Baumwolle wird in frischem Bade mit p-Phenylendiamin, p-Amino-p-oxydiphenylamin, o-Aminophenol oder deren Homologen und Kondensationsprodukten in Gegenwart von Oxydationsmitteln und organischen Säuren in der Wärme behandelt. Die genannten Kondensationsprodukte stellt man dar z. B. durch Erhitzen von 1 Mol. p-Phenylendiamin mit 1 bis 2 Mol. m-Phenylendiamin, m-Toluylendiamin, Phenol, Kresol oder α-Naphthol in wässeriger Lösung.

Farbstoffe unbekannter Konstitution.

Orominblau B Teig (B) zeichnet sich durch sehr gutes Durchfärbevermögen auch von schwereren Baumwollstoffen aus.

Basische Farbstoffe entstehen bei der Behandlung von Tetraalkyldiaminooxanthoniumchloriden mit Cyaniden und Oxydation der erhaltenen nicht färbenden Produkte [274 358, 1913 (C)].

Echte braune und graue Drucke von guter Echtheit auf Baumwolle stellt man durch Aufdruck von ätzalkalischen Lösungen von Aminonaphtholen, mit oder ohne Zusatz von Formaldehyd oder Aceton oder Alkohol, und Entwicklung durch Verhängen oder Dämpfen mit oder ohne anschließende Bichromatpassage der fertigen Drucke her. Der Zusatz von Formaldehyd beschleunigt die Entwicklung der Farbe, während Aceton und Alkohol dieselbe verlangsamen, also die Druckfarbe haltbarer machen [271 252, 1913 (M)]. — Im Zusatzpatent 272 686, 1913 (M) ist die Verwendung der Ammoniakverbindungen des Formaldehyds (Hexamethylentetramin) geschützt, wodurch die Druckfarben besser haltbar werden. [A. 3134 b.]

[1]) Chem Ind. 1914, Bd 37, S. 477.
[2]) Chem. Ind 1911, Bd. 34, S. 341.

Digitized by Google

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

Aufruf.

Zehn Monate heißen Ringens gegen eine Welt von Feinden liegen hinter uns! Unsern tapferen Heeren ist es in übermenschlicher Kraftentfaltung gelungen, den Feind von deutschen Landen fernzuhalten. Ungeheure Opfer wurden gebracht! Tausende gaben ihr Leben dem Vaterlande; Tausende sind Krüppel geworden. Weit größer noch aber wird die Zahl derer sein, die — mit inneren Leiden aus den Schützengräben, dem Winterfeldzuge heimgekehrt — der Gefahr des Siechtums entgegensehen.

Das darf nicht sein! Wer seine Gesundheit für das Vaterland einsetzte, hat ein Recht darauf, daß alles geschieht, um ihm die alte Kraft und Frische wiederzugeben. Hier einzutreten ist vornehmste nationale Pflicht!

Die Verwaltung von Heer und Flotte sorgt zwar für die „Kriegskranken", *solange sie dem Heere angehören*, und will sie zur gründlichen Ausheilung tunlichst lange in den Lazaretten behalten. Vereinzelt kann sie auch noch *den Heeresentlassenen* bei Rückfällen und chronischen Leiden eine nachträgliche Heilbehandlung gewähren. Aber in vollem Umfang ist sie dazu nach der geltenden gesetzlichen Regelung nicht imstande. Auch die gemeinnützigen Einrichtungen von Staat, Gemeinde und Sozialversicherung werden die außergewöhnlichen Anforderungen nicht bewältigen können.

Das Central-Komitee der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz hat deshalb im Einvernehmen mit der Heeresleitung schon seit Kriegsbeginn dieser Aufgabe sein besonderes Augenmerk zugewendet. Es hat eine Abteilung Bäder- und Anstaltsfürsorge nach großem Plan und in engster Fühlung mit allen unsern bewährten Kur- und Badeorten geschaffen, *um den bedürftigen kranken und siechen Kriegsteilnehmern die hervorragenden Kurmöglichkeiten unseres Vaterlandes tunlichst kostenlos als vollberechtigten Kurgästen in weitestem Maße zu erschließen.* Sie will durch rechtzeitig und richtig eingeleitete Heilbehandlung Hunderttausende sieche und sorgenvoller Invaliden in ebensoviele arbeitsfähige und arbeitsfreudige Volksgenossen wandeln. In dieser Zeit ungeheurer Menschenopfer *muß* jede Volks- und Arbeitskraft als kostbarstes Gut erhalten werden!

Die Aufgabe erfordert Riesenmittel! Wohl müssen wir verlangen, daß auch hier das Reich seine Pflicht gegenüber unsern Tapferen erfüllen wird. Monate, ja wohl Jahre werden aber vergehen, bis diese Forderung durchgesetzt ist und das Reich die nötigen Gelder bereitgestellt hat. Solange können und dürfen aber unsere Kranken nicht warten. *Jedes Säumen ist Gefahr*, jedes Zögern bedeutet den Verlust unwiederbringlicher Heilungsmöglichkeiten!

Das Central-Komitee vom Roten Kreuz, de sen Mittel für diese neue gewaltige Aufgabe auch nicht entfernt ausreichen, wendet sich daher an ganz Deutschland mit der Bitte, in die Lücke einzutreten und unsern Getreuen zur Seite zu stehen.

Mehr denn fünftausend Freistellen in Bädern und Kuranstalten sind bereits dem Central-Komitee zur Verfügung gestellt worden, doch was gilt diese Zahl gegenüber der Unsumme berechtigter Ansprüche!

Helfen Sie deshalb neue Freistellen begründen! Schon mit 150 Mark können Sie, dank der dem Roten Kreuz gewährten Vergunstigungen aller Art, einem Kriegskranken eine volle Freistelle (vier Wochen Badekur mit Unterkunft, Verpflegung, Arzt und Heilmitteln) sichern! Auch kleinere Beiträge sind für diesen Zweck willkommen!

Nur wenn wir alle werbend und helfend zusammenstehen, wird das hohe, edle Ziel erreicht!

Berlin, im Juni 1915.

Dieser Aufruf beruht auf der *einmütigen Entschließung* einer Versammlung, an der Vertreter folgender Körperschaften teilnahmen:

Akademischer Hilfsbund.
Bund der Industriellen.
Bund der Landwirte.
Centralverband des Deutschen Bank- und Bankiergewerbes.
Centralverband Deutscher Industrieller.
Deutscher Handelstag.
Deutscher Handwerks- und Gewerbekammertag.
Deutscher Landwirtschaftsrat.
Die Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin.
Generalkommission der Gewerkschaften Deutschlands.
Gesamtverband der christlichen Gewerkschaften Deutschlands.
Handelskammer zu Berlin.
Hansabund für Gewerbe, Handel und Industrie.
Hauptausschuß nationaler Arbeiter- und Berufsverbände Deutschlands.
Verband der Deutschen Gewerkvereine (Hirsch-Duncker).

Zu dieser Entschließung haben ihre Zustimmung erteilt:

Wirklicher Geheimer Rat D. Dr. VOIGTS, Exzellenz, Präsident des Evangelischen Oberkirchenrats der preußischen Landeskirche.

Fürstbischof Dr. BERTRAM.

Dr. WARSCHAUER, Rabbiner.

[B. 7641.]

Leitsätze über Fürsorge für Kriegsbeschädigte.

1. Das Ziel der Fürsorge für die Kriegsbeschädigten muß die Wiedereinführung der Beschädigten in eine Berufstätigkeit sein, und zwar soll in der Regel die Zuführung zum alten Berufe, wenn auch unter Verwendung an einer andern Stelle, angestrebt werden. Es muß dafür gesorgt werden, daß kein Kriegsbeschädigter, dem noch ein gewisses Maß von Erwerbsfähigkeit geblieben ist, arbeitslos wird.

2. Das Reich hat die Pflicht, für die Heilung der Kriegsbeschädigten in dem Maße zu sorgen, daß sie in erreichbarem Umfange zur Arbeit wieder befähigt werden. Dieses Endziel hat die Heilfürsorge von vornherein im Auge zu behalten. Zu dem Zweck ist namentlich auf geeignete orthopädische Behandlung Gewicht zu legen. Auch bei Beschaffung künstlicher Gliedmaßen wird der künftige Beruf in vielen Fällen berücksichtigt werden müssen.

3. Die Arbeitgeber haben erklärt, daß sie es trotz der dadurch für sie entstehenden Lasten als eine Ehrenpflicht betrachten, arbeitsfähige Kriegsbeschädigte, die ihren Betrieben angehörten, wieder aufzunehmen und an ihrer Heranbildung zu brauchbaren Mitarbeitern nach Kräften mitzuwirken.

4. Der wieder eingestellte Kriegsbeschädigte kann im Berufe nur eine seiner Leistungsfähigkeit entsprechende Entlohnung finden. Der Begriff des Almosens muß hier ausgeschaltet sein. Um den Kriegsbeschädigten daher in einer seiner früheren Stellung einigermaßen entsprechenden sozialen Lage zu erhalten, muß das Reich eine angemessene Rente

Digitized by Google

gewähren. Die heutigen Bestimmungen über die Rentenversorgung bedürfen, wie wohl allseitig anerkannt ist, einer Umgestaltung, um das Ziel der Fürsorge der Kriegsbeschädigten zu erreichen. Namentlich sind die einseitige Bemessung nach dem militärischen Dienstgrad und die Außerachtlassung des Alters und des Familienstandes Mängel, die der Aenderung bedürfen.

5. Das Wiedereinleben eines Kriegsbeschädigten in einen Beruf wird in sehr vielen Fällen nur langsam gelingen, und das Gelingen wird in hohem Maße von dem Lebensmut und dem festen Willen des Beschädigten abhängig sein. Auch mit der Wiedereinstellung eines Kriegsbeschädigten in einen Beruf ist die Sorge für ihn keineswegs erschöpft. Daher ist es dringend notwendig, eine Dauerrente zu gewähren, deren Höhe nach längeren Zeiträumen nachzuprüfen ist.

6. Zahlreiche Kriegsbeschädigte werden ihrem früheren Berufe nicht wieder zugeführt werden können. In solchen Fällen wird die Ueberführung in einen andern, tunlichst in einen verwandten Beruf ins Auge zu fassen sein. Dazu kommt die Unterbringung in staatlichen und kommunalen Stellungen oder der Uebergang zur Landwirtschaft in Frage.

Bei Ueberführung in einen andern Beruf werden die Stellen, die sich mit Berufsberatung, Berufsausbildung und Arbeitsvermittlung befassen, heranzuziehen sein.

Um der Landwirtschaft geeignete Kräfte zuzuführen, wird die Schaffung landwirtschaftlicher Kleinstellen und ländlicher Kolonien nützliche Dienste leisten.

7. Die Fürsorge für die Kriegsbeschädigten muß eine öffentliche Einrichtung werden, in der die einzelnen Staaten oder ihre Provinzen das nötige Maß von Bewegungsfreiheit behalten. Es empfiehlt sich die Einsetzung einer Reichszentralstelle, um Erfahrungen auszutauschen, gleichmäßige Behandlung nach Möglichkeit zu wahren und die naheliegende Gefahr der Zersplitterung zu vermeiden.

Bei der Einrichtung der öffentlichen Fürsorge ist im Auge zu behalten, daß sich unter den Kriegsbeschädigten, die der Fürsorge bedürfen, Männer aller Stände, vom ungelernten Arbeiter bis zum Akademiker, befinden. Deshalb ist es erforderlich, diese öffentliche Fürsorge derart auszubauen, daß alle berufenen Kreise zur Mitwirkung herangezogen werden.

8. Neben der öffentlichen Fürsorge wird für die freiwillige Liebestätigkeit noch ein weites Feld bleiben. Hier werden Sonderorganisationen ergänzend eine nützliche Tätigkeit entfalten können.

[B. 7615.]

Jubiläum.

Am 10. Jun 1915 konnte Herr RICHARD GRÜNEBERG, Geschäftsführer und Teilhaber der Firma CHEMISCHE FABRIK KALK G. M. B. H., Köln, VORM. VORSTER & GRÜNEBERG, auf eine 25jährige Tätigkeit in seiner Firma zurückblicken.

[B. 7649.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Die Einziehung neutralländischer Außenstände durch die französischen Sequester ist in den letzten Wochen erneut Gegenstand berechtigter Klagen geworden. Den Hauptanlaß dazu hat wohl der Umstand gegeben, daß in manchen Fällen Schuldbeträge zu zahlen waren, während die Außenstände in Frankreich selbst wegen des Moratoriums nicht eingehen und auch die Geldentnahme aus vorhandenen Bankdepots zunächst von den Banken abgelehnt wurde. Die geflüchteten Inhaber der sequestrierten Firmen werden nun durch die Einziehung der Außenstände im Neutralland doppelt beeinträchtigt: Einerseits kann es ihnen natürlich nicht erwünscht sein, dem Sequester, dessen Vermögensverwaltung wenigstens in so manchen Fällen durchaus nicht einwandfrei erscheint, auch noch diese Werte auszuliefern; anderseits sind sie infolge der überstürzten Abreise meist selbst nicht mit genügenden Barmitteln versehen, so daß es ihnen sehr erwünscht wäre, die neutralländischen Außenstände selbst einzuziehen. Dem steht nun freilich die Schwierigkeit entgegen, daß sie, mangels der in Frankreich zurückgelassenen Geschäftsbücher, in der Regel die in Betracht kommenden Fälligkeitstermine, Schuldsummen und Schuldner nicht im Kopf haben. Aber auch letztere kennen meist nicht die jetzige Adresse ihrer Gläubiger, und wenn sie nun vom französischen Sequester in solenner Form zur Zahlung aufgefordert werden, so halten sie sich in der Regel verpflichtet, dieser Aufforderung nachzukommen.

Vom deutschen Rechtsstandpunkt aus kann jedoch solche Zahlung rechtlich gar nicht anerkannt werden, da die Sequestrierung als Kriegsmaßregel nur für das Rechtsgebiet des Staates, in dem sie erlassen ist, gilt. Hierdurch können also unter Umständen unliebsame Streitigkeiten entstehen, und es erscheint deshalb dringend erwünscht, die gesamte neutralländische Geschäftswelt auf diese Sachlage aufmerksam zu machen und vor Zahlungen an die Sequester zu warnen. Da nun eine private Warnung kaum dasjenige Maß von Beachtung und Verbreitung finden dürfte, welches im Interesse der Sache erforderlich ist, so hat der *Deutsch-Französische Wirtschaftsverein* das *Auswärtige Amt* gebeten, durch die diplomatische Vertretung des Deutschen Reiches den *neutralländischen Handelskammern* unter Darlegung der Sachlage zu empfehlen, daß sie die ihnen nahestehenden Geschäftskreise entsprechend unterrichten, sowie gleichzeitig den wichtigsten Tages- und Fachzeitungen der neutralen Staaten eine aufklärende amtliche Mitteilung zu senden.

[B. 7597.]

Wahrung deutscher Wirtschaftsinteressen in Feindesland.

Firmen und Privatpersonen, welche in *England*, *Frankreich* oder *Rußland* einer Rücksprache, Inaugenscheinnahme oder sonstiger Intervention bedürfen, können hierfür, auch ohne Vereinsmitglieder zu sein, die Vertrauensmänner des Handelsvertragsvereins in Anspruch nehmen. Die Kosten sind verschieden nach der Art des Auftrags. Einschlägige Wünsche sind bis längstens Mitte des Monats unter möglichst genauer Darlegung zunächst unverbindlich der Geschäftsstelle des Vereins (Berlin W. 9, Köthener Straße 28/29) einzureichen. Aufträge, welche den kriegsgesetzlichen Bestimmungen widersprechen oder militärisch und politisch nicht einwandfrei sind, finden keine Berücksichtigung.

[B. 7598.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Einfuhr von chemischen Erzeugnissen in Rußland 1914.

Ein Vergleich der Ziffern der Wareneinfuhr Rußlands für das Jahr 1914 ergibt, nach der „Torg. Prom. Gazeta", daß, obgleich die Grenze seit der zweiten Hälfte des Juli geschlossen war, doch bedeutend mehr als die Hälfte der gewöhnlichen Jahreseinfuhr in dieser Zeit eingeführt worden ist. Unter den Waren, von welchen mehr als sonst eingeführt wurden, sind besonders zu nennen: metallisches Antimon mit einer Einfuhr von 193 000 Pud anstatt, wie gewöhnlich, nur 100 000 Pud, Chilesalpeter 3 290 000 Pud, Kupfervitriol 51 000 Pud, Bertholet-Salz aus Finnland 59 000 Pud (52 000 Pud im Jahre

Digitized by Google

1913). Die Halbfabrikate für die Herstellung von organischen Farbstoffen, wie Naphthol, Sulfosäuren und Anilin, sind in der normalen Jahresmenge eingeführt worden. Die Einfuhr von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen ist fast um die Hälfte gefallen. Etwas weniger, um 33 pCt. hat die Einfuhr von Indigo, und um 41 pCt. diejenige von Alizarin und der übrigen Farbstoffe abgenommen. Die Einfuhr von Schwefelkies ist auf 5 500 000 Pud (9 Millionen Pud im Jahre 1913), und diejenige von Phosphoriten ist sogar um 62 pCt. gegenüber 1913 gefallen.

—s.— [B. 7617.]

Die Weltversorgung mit Motorenbrennstoffen.

In einem Vortrage vor der ROYAL SOCIETY OF ARTS hob Prof. VIVIAN LEWES hervor, daß im Jahre 1914 nach England 120 Millionen Gallonen Petroleum eingeführt worden seien, die hauptsächlich aus Nordamerika und Niederländisch-Indien bezogen wurden. Da bis zur Mitte des August der Import nur 83 Millionen Gallonen betragen hatte, so sei die starke Zunahme der Einfuhr als durch den Krieg verursacht anzusehen, da in der obigen Zahl die Bezüge der Regierung in Höhe von 170 Millionen Gallonen hauptsächlich Heizöl, aber auch Petroleum nicht gerechnet seien. Eine Weltknappheit an Petroleum sei jedenfalls sehr unwahrscheinlich. Deutschland benutze Alkohol als Motorenbrennstoff, aber die Produktion desselben sei beschränkt, weil der Rohstoff, die Kartoffel, als Nahrungsmittel gebraucht würde, und aus diesem Grunde glaubt Prof. LEWES, daß die Brennstoffknappheit zu einer früheren Beendigung des Krieges führen würde.

H. G. [B. 7548.]

Neues Mittel gegen Bleivergiftung.

Ein Arzt in Newcastle (England) will durch Zufall in einem einfachen Salzbad, in das ein elektrischer Strom geleitet wurde, ein so erfolgreiches Mittel gegen Bleivergiftung gefunden haben, daß sich schon nach nur zwei Bädern im Organismus keine Spur von Blei mehr nachweisen lasse. Wie die „Schweizer Gr. Mitt." schreiben, habe der berühmte englische Toxikologe Professor THOMAS OLIVIER sowohl das neue Verfahren wie dessen Ergebnisse geprüft und die letzteren als außer Zweifel stehend bezeichnet. Umfangreiche Versuche an der Arbeiterschaft zweier größerer Werke seien von bestem Erfolge begleitet gewesen.

—s.— [B. 7545.]

Streiks und Aussperrungen in der chemischen Industrie Deutschlands im Jahre 1914.

Dem kürzlich erschienenen 279. Bande der „Statistik des Deutschen Reiches" über die Streiks und Aussperrungen im Deutschen Reich während des Jahres 1914 entnehmen wir die für die chemische Industrie darin verzeichneten Angaben.

Auf die chemische Industrie entfielen im Jahre 1914 9 *beendete Streiks*; davon wurden 9 Betriebe betroffen; die Zahl der in den vom Streik betroffenen Betrieben beschäftigten Arbeiter betrug insgesamt 625, von denen 297 gleichzeitig streikten; von den Streikenden waren 85 zur sofortigen Arbeitsniederlegung berechtigt, während 212 vertragsbrüchig waren. Die Forderungen der Streikenden betrafen neunmal Erhöhung der bisherigen Löhne, zweimal höhere Bezahlung für Ueberstunden, einmal besondere Bezahlung von Nebenarbeiten, zweimal Verkürzung der Arbeitszeit, einmal auf Verkürzung der Arbeitszeit am Sonnabend. Dreimal andere Gegenstände. Die Streiks hatten zweimal vollen, dreimal teilweisen Erfolg, und zwar insbesondere zweimal Erhöhung des Arbeitslohns, einmal Erhöhung des Arbeitslohns und Verkürzung der Arbeitszeit; in vier Fällen hatten die Streiks keinen Erfolg. Die Streiks wurden in zwei Fällen unmittelbar durch Verhandlungen zwischen den Parteien beendigt, in vier Fällen unter Vermittlung von Berufsvereinigungen; fünfmal auf Antrag der Arbeitnehmer.

In einem Fall wurde eine *Aussperrung* beendet; in dem Betrieb waren 210 Arbeiter beschäftigt, von denen 131 ausgesperrt wurden; die Forderung des Arbeitgebers betraf Aufrechterhaltung des bisherigen Arbeitslohns, und hatte vollen Erfolg.

Eine rückschauende Vergleichung über die Streiks in der chemischen Industrie für die sechzehnjährige Periode 1899—1914 ist aus nachstehender Uebersicht zu ersehen:

Jahr	Zahl der beendeten Streiks	Zahl der von Streiks betroffenen Betriebe	Zahl der durch Streiks zu völligem Stillstand gebrachten Betriebe	Zahl der in den von Streiks betroffenen Betrieben Beschäftigten	Höchstzahl der gleichzeitig Streikenden	Die Streiks hatten Erfolg: vollen	teilweisen	keinen
1899	4	4	—	455	307	—	2	2
1900	8	8	5	2 855	559	1	4	3
1901	4	4	—	558	227	—	1	3
1902	1	1	—	260	16	—	—	1
1903	14	14	3	749	449	4	3	7
1904	24	27	6	4 628	1 584	5	7	12
1905	9	19	9	1 002	541	—	3	6
1906	33	41	10	14 707	4 123	4	16	13
1907	22	22	7	3 506	1 674	3	10	9
1908	18	20	3	1 425	802	1	4	13
1909	12	14	5	1 391	727	—	4	8
1910	37	46	7	8 861	4 061	4	13	20
1911	30	31	7	10 553	4 454	3	12	15
1912	27	28	6	2 248	1 377	4	16	7
1913	20	26	5	3 177	1 073	1	5	14
1914	9	9	—	625	297	2	3	4

—s.— [B. 7626.]

Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1914.

Die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON hat, anschließend an frühere Veröffentlichungen, eine Zusammenstellung von Unglücksfällen durch Benzin innerhalb des Jahres 1914 angefertigt und teilt darüber folgendes mit:

Die einzelnen Unglücksfälle sind, wie in den früheren Jahren, Zeitungsnotizen entnommen, und wir bemerken hierbei wieder besonders, daß diese Statistik keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann, da uns doch nur eine beschränkte Anzahl Zeitungen zur Durchsicht zur Verfügung steht und dann auch nicht sämtliche Unglücksfälle in die Zeitungen gelangen. Es kann angenommen werden, daß wohl nur die bedeutenderen durch Zeitungsnotizen zur allgemeinen Kenntnis gebracht werden, während gerade die so vielfach durch unvorsichtiges Umgehen mit Benzin im Hausgebrauch sich ereignenden Verbrennungen über den nächsten Kreis der Beteiligten hinaus gar nicht bekannt werden.

Die innerhalb der zwölf Monate des Jahres 1914 vorgekommenen Unfälle verteilen sich wie folgt:

a) Chemische Waschanstalten, Färbereien usw.:
   6 Explosionsfälle, wobei
   4 Personen schwer verletzt wurden;

b) Drogengeschäfte, Apotheken usw.:
   11 Explosionsfälle, wobei
   3 Personen schwer verletzt wurden, 1 Person starb;

c) Benzin in verschiedenen technischen Betrieben und auf dem Transport:
   62 Unglücksfälle mit
   56 Schwerverletzten, 27 Leichtverletzten und 76 Todesfällen;

Digitized by Google

d) Benzin in Abwässerkanälen:
3 Unglücksfälle mit zwei schweren Verletzungen;
e) Benzin zu Motorbetriebszwecken:
104 Explosionsfälle, verwundet wurden dabei:
38 Personen leicht, 55 Personen schwer und 27 Personen starben;
f) Benzin zu Beleuchtungszwecken:
10 Brandfälle mit 4 schweren Verwundungen, einem Leichtverletzten und einem Todesfall;
g) Benzin im Handgebrauch des Publikums:
42 Unglücksfälle, wobei
7 Personen leicht, 30 Personen schwer verletzt wurden und 10 Personen starben.

Infolge der narkotischen Wirkung der Benzindämpfe beim Einatmen kamen im gleichen Zeitraum 8 Unglücksfälle vor, bei denen 3 Personen vorübergehend betäubt wurden, während bei 5 Personen die Wiederbelebungsversuche ohne Erfolg waren.

Die Zusammenstellung ergibt:
246 Unglücksfälle, und hierbei
154 schwere Verletzungen,
76 leichte Verletzungen und
120 Todesfälle.

Diese Zahlen sprechen für sich selbst! Sie lehren uns wieder, mit welch großer Vorsicht Benzin zu behandeln ist und welch ernste Gefahren eine Nichtbeachtung der gegebenen Vorsichtsmaßregeln in sich schließt. — Wiederum ist die Zunahme der durch den Gebrauch von Taschenfeuerzeugen verursachten Unglücksfälle unter g) bemerkenswert, auch haben sich die Explosionsfälle unter e) — Motorbetrieb — fast verdoppelt.

Es besteht unserer Ansicht nach für die Verkäufer des Benzins eine gewisse Verpflichtung, auf die feuergefährlichen und explosiven Eigenschaften des Benzins hinzuweisen, die immer noch nicht genügend bekannt zu sein scheinen und dies selbst nicht in den Kreisen, die täglich mit dem Stoff zu arbeiten haben. Es gibt nicht — feuergefährliche und nicht — explosive Ersatzstoffe für Benzin, die sich für die meisten Zwecke, bei denen es sich nicht gerade um Beleuchtung und Motorzwecke handelt, sehr wohl verwenden lassen. [B. 7552.]

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Neue Ausfuhrverbote.

Norwegen. Die Ausfuhr folgender Artikel ist verboten worden: Chlorkalium und andere Kalisalze, Salzsäure chemisch rein, Harz, Kreolin, Lysol, Munition, Salicylsäure, Schmierstoffe, die ganz oder teilweise aus festen oder flüssigen Mineralölen hergestellt werden, Terpentinöl, ausgenommen solches, das von norwegischen Fabriken hergestellt und von einem Ursprungszeugnis begleitet ist. [B. 7633.]
—*s.*—

Norwegen. Folgende Ausfuhrverbote sind neuerdings erlassen worden: Glycerin (roh, raffiniert oder gereinigt), harzhaltige Schmierstoffe, Campher (gereinigt), Kupfersulfat, Oele, und zwar: Baumwollsamenöl, Castaröl (Ricinusöl), Erdnußöl (Arachisöl), Hanföl, Knochenöl, Cocosöl (Cocosnußöl), Maisöl, Olivenöl (Baumöl), Palmöl, Palmkernöl, Rüböl, Sesamöl, Sojaöl, Paraffinwachs, Schmierstoffe, die ganz oder teilweise aus vegetabilischen Oelen oder vegetabilischen Fettstoffen hergestellt werden; Ceresin.
—*s.*— [B. 7640.]

GESETZGEBUNG, VERWALTUNG UND RECHTSPRECHUNG.

Ungültigkeit der Vereinbarung eines englischen Schiedsgerichts infolge Kriegsausbruchs.

Jede privatrechtliche Vereinbarung über die prozessuale Zuständigkeit englischer Schiedsgerichte ist mit Ausbruch des Krieges in Wegfall gekommen. So hat das *Hanseatische Oberlandesgericht* unterm 24. Februar 1915 in einem Lieferungsstreit entschieden, in welchem die Klägerin prozeßhindernd die Abmachung der Schiedsklausel und demgemäß Unzuständigkeit der deutschen Gerichte anwendete. Der erste Zivilsenat des Oberlandesgerichts führte aus:

Es handelt sich um den Wegfall von Vertragsabmachungen infolge außerhalb des Vertragsverhältnisses eingetretener Umstände. Für diese Entscheidung kann nicht die Gültigkeit der Abmachungen selbst Voraussetzung sein. Mithin ist bei der Frage des anzuwendenden Rechtes davon, daß im Vertrage das englische Recht für maßgebend erklärt ist, abzusehen, und für das erkennende deutsche Gericht bleibt nur das deutsche Recht als anwendbar übrig.

Weiter führt die Erwägung, daß der Vertrag bezüglich der Anrufung des Londoner Schiedsgerichts und der englischen ordentlichen Gerichte nicht mehr in der von den Parteien vorgesehenen Weise ausgeführt werden kann, zur Verwerfung der Einreden des Schiedsvertrages und der Unzuständigkeit des angerufenen Gerichts. Nach dem Vertrage soll bei Streitigkeiten jede Partei einen Schiedsrichter wählen, das Schiedsgericht soll in London zusammentreten, die Schiedsklage ist beim Konsulat des zu verklagenden Nichtengländers in London einzureichen. Es bedarf keiner weiteren Feststellung, daß dieses ganze Verfahren gegenwärtig nicht durchgeführt werden kann.

Daß, nachdem alle diplomatischen Beziehungen Deutschlands zu England abgebrochen sind, auf dem deutschen Konsulat in London keine Klagen mehr eingereicht werden können, ist klar. Ist somit infolge des Krieges die Durchführung des vorgesehenen schiedsrichterlichen Verfahrens ebenso wie die Anrufung der englischen ordentlichen Gerichte zur Zeit nicht möglich, so liegt es im Sinne des Vertrages, der wie jeder kaufmännische Abschluß auf schleunige Erledigung drängt, die Schiedsgerichtsklausel und die ausschließliche Zuständigkeit der englischen Gerichte als außer Kraft getreten und die ordentlichen deutschen Gerichte als zuständig geworden anzusehen.
Sächs. Korresp. [B. 7570.]

Schon der Kriegsausbruch als solcher hebt die Lieferungsverpflichtung bei mit Kriegsklausel versehenen Verträgen auf. (Urteil des Landgerichts München vom 9. Oktober 1914.)

Da der Ausbruch des Krieges im gesamten Wirtschaftsleben tief einschneidende Veränderungen hervorruft, wird jeder Kaufmann das Bestreben haben, sich für den Kriegsfall die größtmögliche Freiheit des Handelns zu wahren, namentlich was seine Verpflichtungen aus Lieferungsverträgen anlangt. In den meisten Fällen wird er sich damit zu helfen suchen, daß er sich darauf beruft, er könne schon den Kriegsausbruch als solchen als Rücktrittsgrund für sich geltend machen und brauche nicht erst durch den Krieg hervorgerufenes subjektives Nichtkönnen im einzelnen Falle nachzuweisen. Ob diese Auffassung auch von den Bestellern allerseits geteilt wird, darf füglich bezweifelt werden. Jedenfalls hat das *Landgericht München* in seinem Urteile vom 9. Oktober 1914 sich auf den angedeuteten Standpunkt gestellt und die Lieferungsweigerung des Lieferanten für begründet erachtet. Es führt in der Hauptsache aus:

Treten infolge des Krieges Ausfälle im Warenbezug ein, so muß der Kaufmann auf eine andere Verteilung der weiter zu veräußernden Waren bedacht sein, als sie für Friedenszeiten vorgesehen war. Die Preise, zu denen er einkauft, können durch den Krieg erheblichen Aenderungen unterliegen, auch sonstige Geschäftsspesen können sich vermehren. Der Betrieb des Geschäfts kann durch Verlust von Arbeitskräften aller Art gestört werden, ein Abnehmer, der zu Friedenszeiten kreditwürdig war,

Digitized by Google

kann diese Eigenschaft durch Eintritt des Krieges verlieren. Dies sind nur einzelne Beispiele von Umständen, die den weitschauenden Kaufmann veranlassen müssen, sich für den Fall des Krieges *völlige* Dispositionsfreiheit vorzubehalten, nicht aber bloß für die Fälle, in denen er subjektiv zur Leistung unvermögend ist oder die Leistung ihm durch den Krieg erschwert wird.

Nur die lediglich durch die Tatsache der Mobilmachung oder des Kriegsausbruchs bedingte Auflösung der bestehenden Verträge sichert dem Kaufmann die Möglichkeit der Fortsetzung seines Geschäfts. Deshalb gelangt das Gericht zu der Auslegung der Kriegsklausel im weitesten Sinne dahin, daß schon die Tatsache des Kriegsausbruchs die Leistungsverbindlichkeit aufhebt.

Mit Unrecht macht die Klagepartei geltend, daß die Klausel bei solcher Auslegung zu Preistreibereien ausgenutzt werden kann und im gegebenen Falle dazu ausgenutzt werde. Wenn die Klausel in der gedachten Ausdehnung nur Preistreibereien diente, wäre sie wegen Verstoßes gegen die guten Sitten nichtig (§ 138 BGB.). Der Vorwurf trifft aber nicht zu. Es müßte dem betreffenden Kaufmann erst bewiesen werden, daß er trotz des Krieges mit dem gleichen Gewinne zu den früheren billigen Preisen liefern könnte. Paßt er seine Preise der durch den Krieg verursachten Verteuerung des eignen Betriebs an und den eignen Einkaufspreisen, so handelt er nur wirtschaftlich. Es muß vielmehr gegen den, der die Ware zu den früheren billigen Preisen erwerben will, obwohl er weiß, daß er selbst sie wieder zu viel höheren Preisen als er beim Einkauf kalkuliert hatte, losschlagen kann, der Vorwurf erhoben werden, daß er auf Kosten seines Lieferanten, der vielleicht zu den bisherigen Bedingungen nur mit Schaden oder wenigstens ohne Nutzen liefern könnte, ein gutes — unreelles — Geschäft machen will. (Vgl. Jurist. Wochenschr. Jahrg. 1915, S. 202/3.)

Sächs. Korresp. ——— [B. 7584.]

Vorsicht bei der Erteilung von Auskünften über Angestellte. (Urteil des Hanseatischen Oberlandesgerichts vom 9. Februar 1915.)

Der frühere Prokurist K. der Firma M. in Hamburg hatte die Firma L. & H. daselbst um Auskunft über den von letzterer entlassenen Lehrling B. ersucht. Er erhielt von dem Mitinhaber H. die Antwort, B. sei bei ihnen aus disziplinarischen Gründen entlassen worden, wobei H. die Erwartung aussprach, der Lehrling werde bei der anfragenden Firma wohl kein Geld in die Hände bekommen. Daraufhin wurde B. angestellt. Der eigentliche Entlassungsgrund war Diebstahl gewesen. Als nun die spätere Prokuristin U. der Firma M. den Lehrling mit 1200 M. nach der Bank schickte, kehrte dieser nicht zurück, so daß sie ihrem Geschäft den Schaden ersetzen mußte, zumal sie ausdrücklich angewiesen worden war, den B. nicht mit diesem Auftrage zu betrauen. Die U. erhob daraufhin gegen die Auskunft erteilende Firma Klage beim *Landgericht Hamburg* auf Erstattung des ersetzten Betrags mit der Begründung, die wissentlich falsche Auskunft H s habe zur Anstellung des Lehrlings geführt. H. entgegnete, ihn treffe keinerlei Schuld, vielmehr hätte der frühere Prokurist Kr. noch weitere Fragen an ihn stellen müssen, falls ihm der gegebene Bescheid nicht genügt habe. Das Landgericht wies die Klage ab. Gegen dieses Urteil legte die Klägerin Berufung beim *Hanseatischen Oberlandesgericht* ein und hatte damit den Erfolg, daß die Auskunft erteilende Firma zum Ersatze der 1200 M. verurteilt wurde. Begründend führte das Berufungsgericht aus:

In rechtlicher Beziehung ist dem Landgericht in der Auffassung beizutreten, daß die Beklagte sich nach § 826 BGB. (Handeln gegen die guten Sitten) der Klägerin schadenersatzpflichtig gemacht hat wenn ihr Mitinhaber H. die Frage des Zeugen Kr., ob der Lehrling B., der bei der Beklagten sich Geld rechtswidrig zugeeignet hatte und deshalb entlassen worden war, auch ehrlich sei, bejaht hatte. Auch dann schon bestände eine Schadenersatzpflicht, wenn H. auf die Frage nach dem Grunde der Entlassung B.s von einer Disziplinwidrigkeit gesprochen haben sollte. Denn da nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch eine direkte Unehrlichkeit nicht als Disziplinwidrigkeit bezeichnet zu werden pflegt, würde H. die Unwahrheit gesagt haben. Ein Prinzipal, der vorsätzlich einem andern Prinzipal auf dessen Frage nach den Eigenschaften eines früheren Angestellten, den der letztere bei sich anzustellen beabsichtigt, verschweigt, daß er den Angestellten wegen einer Unehrlichkeit entlassen hat, handelt gegen die guten Sitten, weil er sich sagen muß, daß der Angestellte den neuen Prinzipal ebenfalls durch Unredlichkeiten schädigen kann. Daß aber die Firma M. den B. nicht angestellt haben würde, falls sie von der Beklagten erfahren hätte, daß B. sich an fremdem Gut vergriffen habe, ist ohne weiteres anzunehmen. Unter keinen Umständen würde ihm dann auch die Erhebung eines so großen Betrags übertragen worden sein, wie er hier in Frage steht.

Der frühere Prokurist K. hat bei seiner Vernehmung einen durchaus glaubwürdigen Eindruck gemacht. Daß er nach der Ehrlichkeit des Lehrlings gefragt hat, liegt bei der Größe des Warenlagers der Firma M. sehr nahe. Ganz unwahrscheinlich ist aber, daß K., wie Beklagte behauptet, sich damit begnügt haben sollte, daß H. ihm sagte, er nehme an, daß der Lehrling B. bei M. Geld nicht in die Hand bekommen werde. Da K. alles Interesse hatte, sich nach dem Grunde der Entlassung B.s zu erkundigen und es ihm besonders auf die Frage der Ehrlichkeit desselben ankommen mußte, würde er sich mit einer solchen Redensart nicht begnügt, sondern ohne Zweifel nachgefragt haben, wie H. zu einer solch auffallenden Aeußerung komme. Darnach ist es dem Gericht erwiesen, daß der beklagte Mitinhaber H. dem Zeugen K. wahrheitswidrig erklärt hat, B. sei ehrlich.

Sächs. Korresp. ——— [B. 7583.]

Schadenersatzanspruch gegen ein Bergwerk wegen Erschütterungen und Verbreitung übler Gerüche. (Urteil des Reichsgerichts vom 10. April 1915.)

Die Ilseder Hütte zu Groß-Ilsede betreibt daselbst ein großes Berg- und Eisenhüttenwerk, zu dem u. a. eine Benzol-, Teer- und Ammoniakfabrik gehören. Im Jahre 1858 gegründet, erweiterte sie 1860 ihren Betrieb durch Anlegung von Hochöfen und 1870 durch Koksöfen. Im Jahre 1900 errichtete sie eine Gaszentrale, in der starke Dynamomaschinen betrieben werden. Der ganze Bergwerksbetrieb erstreckt sich bis nach Oelsburg, das zu zwei Drittel von ihm beherrscht wird. Hier betreibt der Kaufmann G. ein Kolonial- und Kurzwarengeschäft, das er 1902 durch einen Anbau erweiterte. Als nun in den nächsten Jahren seine Verhältnisse sich verschlechterten, führte G. dies auf die Einwirkungen des Hüttenbetriebs zurück mit der Behauptung, sein Grundstück sei durch ihn um 15 000 M. im Werte gesunken. Er erhob daher beim *Landgericht Braunschweig* Schadenersatzklage in Höhe von 10 000 M. Die Beklagte entgegnete, der Geschäftsrückgang G s sei auf das Emporblühen der Konsumvereine zurückzuführen; den Hüttenbetrieb anders einzurichten, sei unmöglich. Das Landgericht erkannte den Anspruch an, soweit er sich gegen die Erschütterungen richtete.

Gegen dieses Urteil legten beide Teile Berufung beim *Oberlandesgericht Braunschweig* ein, das den geltend gemachten Anspruch auch hinsichtlich der Störungen durch üble Gerüche anerkannte. Das Berufungsgericht vertrat im Gegensatz zu dem Gut-

Digitized by Google

achten zweier Sachverständiger den Standpunkt, daß die Einwirkungen durch die Gaszentrale derartig seien, daß sie nicht geduldet zu werden brauchten. Es sei erwiesen, daß in den Zimmern G's Gardinen und Pflanzenblätter infolge der Erschütterungen ins Schwanken geraten seien. Anders verhalte es sich mit den vom Kläger bezeichneten Gebäuderissen; diese seien auf ungenügende Konstruktion zurückzuführen. Was ferner die üblen Gerüche anlange, so kämen bei Ostwind aus der Richtung der Kokerei starke Ammoniakgerüche her, die bei den Einwohnern allerhand Beschwerden hervorriefen. Das Berufungsgericht führte begründend weiter folgendes aus:

Ist sonach die Erheblichkeit der Einwirkungen dargetan, so ist nur noch der Einwand der Ortsüblichkeit zu untersuchen. Nun mag der Beklagten zugegeben werden, daß Oelsburg als Fabrikgegend anzusehen ist. In der Gemeinde besitzt sie etwa drei Viertel, in der Feldmark zwei Drittel aller Grundstücke. Man muß daher sagen, daß sie den Ort völlig beherrscht. Die Beklagte behauptet, daß jedes deutsche Hochofenwerk derartige Gasmaschinen wie sie habe; sie hat indessen weder behauptet noch dargetan, daß sich gerade in der Nähe von Groß-Ilsede ein solcher Hochofen noch befindet. Sie meint aber, ein derartiges Großunternehmen wie das ihrige verleihe demselben den Charakter der Ortsüblichkeit. Eine solche Ansicht gut zu heißen, erscheint indessen höchst bedenklich, denn man kann nicht annehmen, daß die Einwohner Oelsburgs die Belästigungen ohne weiteres zu ertragen gewillt sind. Der Nachweis der Ortsüblichkeit ist somit nicht gelungen und der Kläger ist demnach auf Grund von § 26 Gewerbeordnung berechtigt, Schadenersatz zu verlangen. Daß er überhaupt Schaden erlitten hat, ist nicht zweifelhaft; ohne Zweifel ist auch die Möglichkeit, in seinem Hause eine Wohnung zu vermieten, illusorisch geworden. Daß dieser Umstand auf den Verkaufswert einwirken muß, leuchtet ebenfalls ein. Nach menschlicher Berechnung ist auch damit zu rechnen, daß das Unternehmen der Beklagten, das als durchaus lukrativ mit 18, 20 und 30 pCt. Dividende arbeitet, sich noch weiter ausdehnen wird. Was die Art der Schadenberechnung anlangt, so hat das Gericht auch hierin keine rechtlichen Bedenken. Das Verschulden des Vorstandes der Beklagten endlich ist darin zu erblicken, daß er trotz Kenntnis der störenden Einwirkungen den Betrieb fortgesetzt hat.

Gegen dieses Urteil legte die beklagte Hütte Revision beim *Reichsgericht* ein, mit der sie u. a. rügte, daß das Oberlandesgericht den Begriff der Ortsüblichkeit zu eng gefaßt habe. Der 5. Zivilsenat des höchsten Gerichtshofs schloß sich der Vorinstanz an und wies das Rechtsmittel zurück.

Sächs. Korresp. [B. 7579.]

VEREINE, VERSAMMLUNGEN.

Der Schutz deutscher Wirtschaftsinteressen gegen Rußland bildete den Gegenstand einer am 26. Mai in Berlin vom *Handelsvertragsverein, Berlin W. 9*, zusammen *mit dem Verein der Fabrikanten und Exporteure für den Handel mit Rußland (Remscheid)*, veranstalteten stark besuchten Industriellen-Versammlung, unter Leitung von Geheimrat Professor Dr. Niemeyer-Kiel, als Vorsitzenden der Rechtsabteilung des Handelsvertragsvereins. An einen ausführlichen Vortrag des Herrn Justizrat Klibanski über die Gefährdung der deutschen Interessen durch die russischen Handelskriegsgesetze und die sich bietenden Abwehrmöglichkeiten dagegen schloß sich eine lebhafte Aussprache, in welche auch die Vertreter der Rechtsabteilung des Auswärtigen Amtes und der Deutschen Zivilverwaltung für Russisch-Polen eingriffen. Die Verhandlungen waren vertraulicher Natur und erstreckten sich namentlich auf die Enteignung deutschen Grundbesitzes, die Liquidierung deutscher Industrie- und Handelsunternehmungen, die Sicherung deutscher Außenstände in Rußland (insbesondere die vom Verein für den Handel mit Rußland geschaffene Kriegskreditbank) und die Tätigkeit der Deutschen Zivilverwaltung in Russisch-Polen (besonders auch die Beschlagnahme von Warenvorräten). Es wurde schließlich für die Leitung der weiteren einschlägigen Arbeiten ein Sonderausschuß eingesetzt, bestehend aus folgenden Herren: Stadtrat Maas und Dr. Borgius vom Handelsvertragsverein, Geheimrat Niemeyer und Justizrat Klibanski von dessen „Fachausschuß für internationale Rechtsverfolgung", Direktor Schütz und Dr. Meyer vom Verein für den Handel mit Rußland, Stadtrat Cassierer und Bruno Babel als Vertreter der in Rußland ansässigen Industrieunternehmungen. Mit dem kürzlich in Wien gegründeten „Schutzverband zur Wahrung der kaufmännisch-industriellen Interessen Oesterreichs in Rußland", der mit den genannten deutschen Körperschaften bereits Fühlung gesucht hat, soll weiter Verbindung gehalten werden.

[B 7632.]

PATENT-, MARKEN- UND MUSTERSCHUTZ.

Die Tätigkeit des deutschen Patentamts 1914.

Im Jahre 1914 wurden 36 772 (1913: 49 532) Patente angemeldet, 4229 (1913: 4589) Einsprüche erhoben, 3681 (1913: 4872) Beschwerden, 221 (1913: 280) Anträge auf Nichtigkeitserklärung und 10 (1913: 2) auf Zurücknahme eingebracht. Erteilt wurden 11 111 (1913: 12 252) Hauptpatente, 1239 (1913: 1268) Zusatzpatente, zusammen 12 350 (1913: 13 520) Patente. Abgelaufen und sonst erloschen sind 8161 (1913: 11 224) Patente. Am Schluß des Jahres blieben von den seit 1877 erteilten Patenten 51 517 in Kraft.

Die Zahl der Patentanmeldungen hat gegenüber dem Vorjahr um 12 760 oder 25,8 pCt., die der bekannt gemachten Anmeldungen um 1035 oder 6,5 pCt., die der erteilten Patente um 1170 oder 8,7 pCt. abgenommen. Die Zahl der in Kraft gebliebenen Patente hat um 4147 oder 8,8 pCt. zugenommen.

Gegenüber dem Vorjahre haben 4 Klassen eine höhere Anzahl Anmeldungen und 23 Klassen eine höhere Anzahl Erteilungen aufzuweisen. An den *Mehranmeldungen* ist vorzugsweise Klasse 72, Schußwaffen, Geschosse, Verschanzung, mit 187 beteiligt.

Eine *Abnahme* der Patentanmeldungen gegenüber dem Vorjahre ist in 84, eine Abnahme der Patenterteilungen in 65 Klassen eingetreten. Vorzugsweise sind hieran beteiligt: Bei den *Anmeldungen*: Klasse 63, Sattlerei und Wagenbau, Motorwagen und Fahrräder, mit 881. Klasse 21 Elektrotechnik, mit 645 usw. Die höchste Anzahl der in den einzelnen Klassen eingegangenen *Patentanmeldungen* hat, wie auch in den Vorjahren, Klasse 21, Elektrotechnik, mit 2923 aufzuweisen, Klasse 12, Chemische Verfahren und Apparate, tritt mit 1266 Anmeldungen auf, *erteilt* wurden bei Klasse 21 1164, bei Klasse 12 660 Patente.

Von den 3681 Beschwerden des Jahres 1914 sind erhoben: vor der Bekanntmachung 2678, nach der Bekanntmachung 1003, und zwar im letzteren Falle vom Anmelder 216, vom Entsprechenden 787. Die Zahl der Beschwerden hat gegen das Vorjahr um 1191 oder 24,4 pCt. abgenommen. Die höchste Anzahl Beschwerden ist ebenso wie in den Vorjahren in Klasse 21, Elektrotechnik mit 314 erhoben, auf Klasse 12, Chemische Verfahren und Apparate, entfallen 199 Beschwerden.

Die Zahl der erhobenen *Einsprüche* hat gegenüber dem Vorjahr um 360 oder 7,8 pCt. und die Zahl der Anmeldungen, gegen die Einspruch erhoben ist, um 148 oder 4,7 pCt. abgenommen. Die höchste Zahl der

Digitized by Google

in den einzelnen Klassen erhobenen Einsprüche hat, wie in den Vorjahren, Klasse 21, Elektrotechnik, mit 704 aufzuweisen, darauf folgt Klasse 12, Chemische Verfahren und Apparate, mit 552 Einsprüchen.

Von den im Jahre 1914 erteilten 12 350 Patenten entfielen auf das Deutsche Reich (einschl. Schutzgebiete) 8634 = 69,9 pCt., auf das Ausland 3716 = 30,1 pCt., die Zahl der auf das Deutsche Reich entfallenden Patenterteilungen hat gegen das Vorjahr um 413, die der auf das Ausland entfallenden um 757 abgenommen.

Es wurden nach den für die chemische Technik besonders wichtigen Klassen, wie folgende Tabelle zeigt, u. a. Patente

	angemeldet		erteilt		gelöscht		Ende 1914 in Kraft gebliebene Patente
	1914	1877/1914	1914	1877/1914	1914	1877/1914	
Bergbau	188	4588	76	2039	92	1648	391
Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Druckerei, Appretur	591	15 373	248	6087	176	4898	1189
Chemische Verfahren und Apparate	1266	23 019	660	9653	338	6548	3105
Düngerbereitung	50	1232	30	328	17	239	89
Elektrotechnik	2923	48 597	1164	18 252	794	13 601	4651
Farben, Firnisse, Lacke, Anstriche, Klebemittel	395	12 511	182	5620	139	4157	1463
Fett- und Oelindustrie	217	4029	34	1086	33	880	206
Gasbereitung	119	8304	65	2969	51	2695	274
Hüttenwesen, Legierungen (außer Eisenhüttenwesen)	176	8976	95	1774	38	1336	438
Metallbearbeitung, Chemische	124	2239	39	865	28	654	211
Sprengstoffe, Zündwarenherstellung	139	3150	26	1035	31	878	157
Zucker- und Stärkegewinnung	73	4350	41	2019	27	1790	229

B. Gebrauchsmuster.

In der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1914 sind bei dem Kaiserlichen Patentamt, Anmeldestelle für Gebrauchsmuster, 48 111 (1913: 62 678) Anmeldungen eingebracht. Eingetragen wurden 37 890 (1913: 47 550), ohne Eintragung erledigt 9110 (1913: 13 010). Gelöscht wurden auf Grund Verzichts oder Urteils 417 (1913: 588), wegen Zeitablaufs a) nach dreijähriger Dauer 30 323 (1913: 36 391), b) nach sechsjähriger Dauer 6737 (1913: 5311), durch Zahlung der Gebühr von 60 M. verlängert 7868 (1913: 8183); übertragen wurden durch Umschreibungen 1758 (1913: 2129) Gebrauchsmuster. Insgesamt wurden von 1891 bis Ende 1914 622 030 Gebrauchsmuster eingetragen und 471 269 Gebrauchsmuster gelöscht. Es bestanden demnach noch 150 761 Gebrauchsmuster, und zwar 24 164 oder 16,0 pCt. länger als drei Jahre.

Von den angemeldeten Gebrauchsmustern entfielen im Berichtsjahre auf das Deutsche Reich (einschließlich Schutzgebiete) 44 854 = 93,2 pCt., auf das Ausland 3257 = 6,3 pCt.; die Zahl der auf das Deutsche Reich entfallenden Gebrauchsmusteranmeldungen hat um 13 183, die der auf das Ausland entfallenden um 1384 abgenommen.

Von den Anmeldungen entfielen auf

	1914	1891/1914
Bergbau	189	2 635
Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Druckerei, Appretur	672	11 779
Chemische Verfahren und Apparate	262	3 701
Düngerbereitung	5	100
Elektrotechnik	3780	39 173
Farben, Firnisse, Lacke, Anstriche, Klebemittel	33	572
Fett- und Oelindustrie	50	1 046
Gasbereitung	88	5 794
Hüttenwesen, Legierungen (außer Eisenhüttenwesen)	28	217
Metallbearbeitung, Chemische	38	421
Sprengstoffe, Zündwarenherstellung	48	1 338
Zucker- und Stärkegewinnung	44	1 012

C. Warenzeichen.

In der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1914 sind bei dem Kaiserlichen Patentamt, Abteilung für Warenzeichen 23 423 (1913: 32 115) Warenzeichen angemeldet, 14 725 (1913: 17 300) eingetragen. Die Zahl der Abweisungen und Zurückziehungen betrug im Berichtsjahre 11 016 (1913: 13 294). Die Gesamtzahl der seit dem Bestehen des Warenzeichengesetzes ohne Eintragung erledigten Anmeldungen (1894/1914) beträgt 145 741.

Von den Anmeldungen entfielen u. a. auf

Klasse		1914	1894/1914
2	Arzneimittel und Verbandstoffe für Menschen und Tiere, Drogen, Tier- und Pflanzenvertilgungsmittel, Konservierungsmittel, Desinfektionsmittel	1815	26 442
4	Beleuchtungs-, Heizungs-, Koch- und Ventilationsapparate und -geräte	395	6 742
6	Chemische Produkte, außer den unter 2, 8, 11, 13, 20, 34 und 36 angeführten, sowie mineralische Rohprodukte (außer Steinen usw.)	183	3 229
8	Dünger, natürlicher und künstlicher	18	410
11	Farben, außer Malfarben und Tinten	346	7550
13	Firnisse, Lacke, Harze, Klebstoffe, Wichse, Bohnermasse u. dgl.	476	8 700
16e	Mineralwässer und kohlensaure Wässer, einschließlich der Badewässer, sowie Brunnen- und Badesalze	254	5 189
20b	Fette und Oele, außer den zur Nahrung bestimmten, sowie Schmiermittel	227	4 112
22b	Physikalische und chemische, optische, geodätische, nautische und Meßinstrumente, photographische Apparate u. dgl.	516	6 129
34	Seifen, Putz- und Poliermittel, Rostschutzmittel, Parfümerien, Wasch- und Toilettenmittel	1267	24 697
36	Sprengstoffe, Zündwaren, Feuerwerkskörper	63	2 508

Auf die *chemische Industrie* entfielen im Jahre 1914 4459 (1913: 6049) Warenzeichenanmeldungen, 1894 bis 1914 80 088; zur Eintragung gelangten Wortzeichen 1914: 2121 (1913: 2664), 1894 bis 1914 26 353.

Innerhalb des Deutschen Reiches entfielen von den eingetragenen Warenzeichen auf das Deutsche Reich (einschl. Schutzgebiete) 14 152, auf das Ausland 573; die Zahl der auf das Deutsche Reich entfallenden Warenzeicheneintragungen hat um 2329, die der auf das Ausland entfallenden um 246 abgenommen.

—s.— [B. 7569.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 26. April bis 31. Mai 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. Fritz Spitzer.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 283 923 vom 12. Dezember 1913, Dr. Otto Röhm in Darmstadt.

Verfahren zum Reinigen von Wäschestücken aller Art.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Reinigen von Wäschestücken aller Art, gekennzeichnet durch den Zusatz tryptischer Enzyme, wie Pankreatin, zur Waschbrühe.
2. Anwendung tryptischer Enzyme, wie Pankreatin, zur Herstellung von Wasch- und Toilettemitteln.

Auf 100 l Waschbrühe werden etwa 2 g Pankreatin zugesetzt. Die tryptischen Enzyme haben die Eigenschaft, Eiweiß und Fett abzubauen, welche häufig als Bindemittel für Staub wirken.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 283 445 vom 24. Februar 1914, Dr. Joh. Behrens in Bremen.

Verfahren zur Trennung von Gas-, Dampf- oder Gasdampfgemischen durch Absorption.

Patentanspruch: Verfahren zur Trennung von Gas-, Dampf- oder Gasdampfgemischen durch Absorption, dadurch gekennzeichnet, daß als Absorptionsmittel in einer Flüssigkeit suspendierte Kohle dient.

Ein aus etwa 40 pCt. Lindenholz- oder Blutkohle und 60 pCt. Wasser unter etwa zweistündigem Erwärmen auf etwa 97° bereiteter Schlamm ist tropfbar flüssig und absorbiert etwa achtmal soviel Schwefelwasserstoff oder Kohlensäure als Wasser allein. Der Erfinder denkt z. B. an die Anwendung von derartigem Schlamm in Rieseltürmen zur Isolierung von H_2S aus Leuchtgas oder von CO_2 aus Rauchgasen.

Nr. 284 341 vom 17. März 1911, Hugo Andriessens und Dr.-Ing. Julius Scheidemandel in München.

Verfahren zur Durchführung chemischer Gasreaktionen mit Hilfe eines verbreiterten Lichtbogens.

Patentanspruch: Verfahren zur Durchführung chemischer Gasreaktionen mit Hilfe eines verbreiterten Lichtbogens, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtbogen zwischen Elektrodenenden, deren Verbindungslinie parallel zur Achse eines Magnetfeldes liegt, durch mechanisches Verblasen über eine scharfgebogene Bahn geleitet wird, wodurch erst die magnetische Beeinflussung zur Bildung möglichst langer, nicht rotierender Lichtbögen über eine möglichst kleine Reaktionsfläche erfolgt, und wobei die zur Reaktion dienenden Gase oder Gasgemische durch die Fläche hindurchgeleitet oder auch quer zu derselben geführt werden.

In ähnlicher Weise wie bei dem Birkeland-Verfahren wird der Lichtbogen zu einer Kreissektor- oder annähernden Kreisfläche ausgeblasen. Vergleichende Versuche ergaben mit einer Flammenenergie von etwa 3 bis 3,5 Kilowatt gemäß dem Birkeland-Verfahren etwa 30 g HNO_3 bei einer Gaskonzentration von etwa 1,4 Volumprozent, gemäß dem vorliegenden Verfahren etwa 38 g HNO_3 bei einer Gaskonzentration von etwa 1,8 Volumprozent.

Nr. 284 176 vom 2. Mai 1914, Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff durch katalytische Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff durch katalytische Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd, dadurch gekennzeichnet, daß als Katalysatoren Sauerstoffverbindungen der seltenen Erdmetalle, insbesondere des Cers, gegebenenfalls unter Zusatz von aktivierend wirkenden Stoffen, verwendet werden.

Beispielsweise wird die wäßrige Lösung von 3 Teilen Cernitrat und 1 Teil Chromnitrat heiß mit Ammoniak gefällt; von dem filtrierten Niederschlag wird ein passender Anteil völlig getrocknet, dann mit dem übrigen feuchten Rest gemischt und nach dem Formen und Trocknen bei 450 bis 550° angewandt.

Nr. 284 177 vom 24. Februar 1914. Zusatz zu 283 096 (Chem. Ind. 1915, S. 221). Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg.

Verfahren zur Verwertung der Chlormagnesiumablaugen der Kaliindustrie.

Patentanspruch: Ausführungsform des durch Patent 283 096 geschützten Verfahrens zur Verwertung der Chlormagnesiumablaugen der Kaliindustrie, darin bestehend, daß man Ablaugen mit Schwefelsäure unter Vakuum erhitzt.

Durch Anwendung des Vakuums wird die Salzsäure in konzentrierterer Form als gemäß dem Hauptpatent und arsenfrei gewonnen. Das Magnesiumsulfat hinterbleibt als Lösung, während es ohne Vakuum zwecks völliger Austreibung der Salzsäure häufig als feste Krystallmasse erhalten wird.

Nr. 284 043 vom 23. August 1912. Dr. Martin Ullmann in Hamburg.

Verfahren zur Gewinnung von löslichem Fluorid durch Behandlung von Kieselfluornatrium mit Alkalien.

Digitized by Google

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung von löslichem Fluorid durch Behandlung von Kieselfluornatrium mit Alkalien, dadurch gekennzeichnet, daß das Silicofluorid in eine erhitzte Alkalilösung allmählich in solchem Maß eingetragen wird, daß das gebildete Fluoralkali nach beendeter Umsetzung in Lösung bleibt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch von Kieselsäure und löslichem Fluorid nach beendigter Reaktion durch Eindampfen in die Form eines trockenen Pulvers gebracht wird.

Das Silicofluorid wird bei etwa 100° in die Sodalösung eingetragen, um die Kieselsäure möglichst vollständig auszuscheiden. Die durch Filtrieren erhaltene Natriumfluoridlösung wird eingedampft.

Nr. 283 957 vom 18. Dezember 1913. Henkel & Cie. in Düsseldorf.

Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd durch Elektrolyse unter höherem Druck.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd durch Elektrolyse unter höherem Druck, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwand eines aus geeignetem Metall bestehenden röhrenförmigen Hochdruckgefäßes mit geeignetem Elektrodenmaterial überzogen ist und als Kathode dient, während etwa in der Mittelachse des Gefäßes eine mit geeignetem Diaphragmenschlauch überzogene Anode angeordnet ist.
2. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hochdruckgefäß von einem Kühlmantel umgeben ist.

Durch eine solche Anordnung wird es möglich, entweder den Elektrolyten durch Pumpen in einer einzelnen Vorrichtung zirkulieren oder ihn mehrere Vorrichtungen nacheinander durchströmen zu lassen, ohne daß er in den Anodenraum gelangt und ohne daß dort das gebildete Wasserstoffsuperoxyd zersetzt wird. Natürlich lassen sich die Vorrichtungen auch in Serie schalten.

Nr. 283 981 vom 25. November 1911. Chemische Werke Kirchhoff & Neirath, G. m. b. H. in Berlin.

Verfahren zur Herstellung haltbarer Gemische von Natriumperborat mit Weinsäure oder Citronensäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung haltbarer Gemische von Natriumperborat mit Weinsäure oder Citronensäure, dadurch gekennzeichnet, daß man eine konzentrierte, stark gekühlte wäßrige Lösung der Säure oder eines sauren Salzes derselben mit krystallisiertem oder mehr oder weniger entwässertem Natriumperborat mischt und die erhaltene sirupöse Mischung gegebenenfalls im Vakuum bei niedriger Temperatur eindampft.

Unter diesen Bedingungen tritt nur eine sehr geringe Zersetzung des Perborats ein, während bei Anwendung trockener Säure auch das Perborat vorher entwässert werden muß, wenn seine Zersetzung vermieden werden soll.

Nr. 284 398 vom 29. Oktober 1911. Ferdinand Moritz Meyer in Saarbrücken.

Verfahren zur ununterbrochenen Herstellung von Bariumsulfid aus Bariumsulfat.

Patentanspruch: Verfahren zur ununterbrochenen Herstellung von Bariumsulfid, dadurch gekennzeichnet, daß Bariumsulfat im Gemisch mit Kohle in einen Drehrohrofen von derselben Seite wie die Brenngase eingeführt wird, so daß Reduktionsgut und Feuergase sich in gleicher Richtung bewegen.

Wenn der Prozeß so geleitet wird, daß die Endtemperatur 800 bis 900° beträgt, so wird das Bariumsulfat fast quantitativ reduziert. Das hierbei entstandene Kohlenoxyd kann zur Beheizung des Ofens verwertet werden. Bei Anwendung des Gegenstroms würde das Schwefelbarium infolge zu hoher Temperatur schmelzen und trotz reduzierenden Feuers zum Teil in Oxyd umgewandelt werden.

Nr. 283 956 vom 13. Juli 1913. Dr. Piero Fenaroli in Mailand, Italien.

Verfahren zur Herstellung von Nitrosylchlorid.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Nitrosylchlorid und dessen Lösungen oder Mischungen mit Chlor, dadurch gekennzeichnet, daß man Stickoxyd auf aus flüssigem Chlor sich entwickelndes, gasförmiges Chlor bei höherem als atmosphärischem Drucke zur Einwirkung bringt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß NO und Cl gleichzeitig oder wechselweise in einen Behälter hineingedrückt werden.

Das jeweilig entstandene Nitrosylchlorid löst sich sofort in dem flüssigen Chlor auf; infolge der auftretenden Druckverminderung vergast sofort eine neue Menge Chlor, die mit neuem Stickoxyd in Aktion tritt.

Nr. 284 042 vom 26. September 1913. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab in Kristiania.

Verfahren zur Herstellung von zur Absorption nitroser Gase bei 300 bis 400° C besonders geeignetem Kalk.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben) dadurch gekennzeichnet, daß der zur Absorption dienende Kalk durch Brennen von kohlensaurem Kalk in Stücken oder in Brikettform mittels heißer Gase bei etwa 700 bis 750° hergestellt wird.

Das Brennen bei dieser verhältnismäßig niedrigen Temperatur kann mittels der über-

Digitized by Google

schüssigen Wärme der zur Absorption bestimmten Gase erfolgen, indem man einen mit Kalkstein gefüllten Behälter entweder von den Gasen umspülen oder von heißer Luft durchströmen läßt und in letzterem Falle die Luft an den heißen Reaktionsgasen erhitzt.

Nr. 284 531 vom 7. Dezember 1912. GEBR. GIULINI G. M. B. H. in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Aluminiumnitrat oder andern Nitriden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Aluminiumnitrid oder andern Nitriden durch äußere Beheizung einer Mischung von Tonerde, tonerdehaltigen Stoffen bzw. Hydroxyden und Oxyden der nitridbildenden Elemente zusammen mit Kohle im Stickstoffstrom unter Zusatz der Oxyde, Hydroxyde oder Salze der Alkali-, Erdalkali- oder anderer ähnlich wirkender Metalle, dadurch gekennzeichnet, daß das Verfahren in einem Gefäße durchgeführt wird, das innen mit einer Kohleschicht ausgekleidet bzw. im Fall eines röhrenförmigen Gefäßes mit einem dicht anliegenden Kohlenrohr ausgestattet ist.

Trotz eines beliebig hohen Zusatzes von Metalloxyden usw. zu der Mischung wird durch die Kohleauskleidung nicht nur ein Angriff auf die Gefäßwandungen vermieden, sondern auch einem Zusammenschmelzen und Verschlacken der Beschickung vorgebeugt.

Nr. 283 886 vom 15. April 1913. ELEKTRO-OSMOSE AKT.-GES. (GRAF SCHWERIN-GESELLSCHAFT) in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung löslicher, chemisch reiner Kieselsäure.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung löslicher, chemisch reiner Kieselsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkalisilicatlösungen in dem Anodenraum einer mit Diaphragma von solchem Potential ausgestatteten Zelle, welches das gleichzeitige Hindurchwandern von Alkali und Kieselsäure verhindert, dem elektrischen Strom unterwirft.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung perforierter, an der Diaphragmawand anliegender Elektroden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem dort gekennzeichneten Verfahren eine anodische Reinigung nachfolgt.

Bei der Elektrolyse wandert das Alkali durch das Diaphragma in den Kathodenraum, während lösliche Kieselsäure im Anodenraum zurückbleibt. Als zweckmäßig hat sich ein Diaphragma aus Carborund und Korund erwiesen. Anfänglich wird mit geringer Spannung, am Schlusse zur Beseitigung der letzten Spuren Alkali mit einer Spannung von 60 bis 70 Volt gearbeitet.

Nr. 284 178 vom 29. April 1913. TORF-ENTGASUNG STAUBER G. M. B. H. in Berlin.

Ofen zur Herstellung von Ammoniak durch Schwelen bituminöser Stoffe bei niederer Schweltemperatur.

Patentansprüche:

1. Ofen zur Herstellung von Ammoniak durch Schwelen bituminöser Stoffe bei niederer Schweltemperatur, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Innern des Ofens mit Zu- und Ableitungsrohren für Wasser und Dampf versehene Wasserröhren oder -kästen eingesetzt sind, sodaß sie das Ofeninnere in zwei nebeneinanderliegende Räume teilen.
2. Ausführung des Ofens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasserröhrensystem o. dgl. oben mit einem Dampfventil versehen ist, durch welches Dampf von oben auf die glühende Masse geleitet werden kann.

Durch die Dampfzuführung soll das Ansteigen der Temperatur im Entgasungsraum über 500° hinaus verhindert und gegen Schluß der Entgasung die Ammoniakentwicklung aus dem Rückstande begünstigt werden.

Nr. 284 022 vom 16. August 1913. GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL, in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Elektrolyse von Flüssigkeiten, insbesondere von Alkalichoridlösungen unter Benutung röhrenförmiger Filterelektrodenelemente.

Patentanspruch: Verfahren zur Elektrolyse von Flüssigkeiten, insbesondere von Alkalichloridlösungen unter Benutzung röhrenförmiger Filterelektrodenelemente, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl Stromlinien wie auch Elektrolytflüssigkeit in zueinander annähernd paralleler und auf der gesamten Filterfläche zu dieser möglichst senkrechter, d. h. radialer Richtung in die Rohrelemente ein- oder aus ihnen austreten.

Die Vorteile dieser Anordnung gegenüber den ebenen Filterdiaphragmen liegen namentlich in einer erheblichen Vergrößerung der Oberfläche; gegenüber der Benutzung von Kathodenschläuchen ist man hier nicht auf horizontale Anordnung der Röhrenelemente angewiesen und kann sie z. B. durch vertikale Aufstellung leicht zugänglich und auswechselbar machen.

Nr. 284 258 vom 4. Oktober 1914. ELEKTROCHEMISCHE WERKE G. M. B. H. in Berlin und Dr. OTTO DREIBRODT in Bitterfeld.

Verfahren zur Darstellung fehlerfreier künstlicher oder synthetischer Edelsteine.

Patentansprüche:

1. Verfahren zrr Darstellung fehlerfreier künstlicher oder synthetischer Edelsteine, dadurch gekennzeichnet, daß der im Schmelzprozeß entstehende Tropfen während seiner Bildung in drehende Bewegung versetzt wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der als Tropfenträger dienende Stift in

Digitized by Google

eine drehende Bewegung um seine Längsachse versetzt wird.

3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der als Tropfenträger dienende Stift in drehende Bewegung um seine Längsachse in der Weise versetzt wird, daß die Knallgasflamme, die Längsachse des Tropfens und die Drehungsachse des Stiftes in eine Gerade zusammenfällt.
4. Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die drehende Bewegung des durch den Schmelzprozeß entstehenden Tropfens nach Abstellen der Knallgasflamme noch bis zum vollständigen Erkalten des Tropfens fortgesetzt wird.

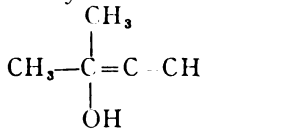
Das aus einem Gebläse fallende Tonerdepulver wird auf dem gegenüberstehenden Ende eines Schamottestabs zum Schmelzen gebracht. Je größer der Tropfen wird, um so leichter zeigt er Blaseneinschlüsse und Wachstumsringe infolge verschieden rascher Erstarrung der einzelnen Zonen, durch welche der Stein leicht springt. Schon das Drehen in 200 Touren pro Minute vermeidet diese Nachteile.

Nr. 284764 vom 29. November 1913. Zusatz zu 280226 (Chem. Ind. 1914, S. 692). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung der Oxy-Isopropylderivate von Kohlenwasserstoffen und deren Abkömmlingen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 280226 geschützten Verfahrens zur Darstellung der Oxy-Isopropylderivate von Kohlenwasserstoffen und deren Abkömmlingen, dadurch gekennzeichnet, daß man auf diese Ausgangsstoffe an Stelle von Natriumaceton hier allgemein ätherlösliche Alkaliacetone einwirken läßt.

Beispielsweise kann Kaliumaceton mit Acetylen zu 3-Methylbutinol



bei — 20° kondensiert werden.

Nr. 284083 vom 15. Februar 1914. Zusatz zu 283213 (Chem. Ind. 1915, S. 224). Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon, dadurch gekennzeichnet, daß man in dem Verfahren des Patents 283213 die Reaktion bei Gegenwart von Quecksilbersalzen ausführt und gegebenenfalls zur Zerstörung und Entfernung organischer Quecksilberverbindungen nach beendeter Reaktion Chlor in die Reaktionsmasse einleitet.

Die günstige Wirkung der Quecksilbersalze äußert sich namentlich bei minder reinen Anthracensorten und scheint darin zu bestehen, daß die Vorgänge an den meso-Stellungen beschleunigt werden, so daß Nitrierungen der äußeren Kerne nur in minimalem Grad eintreten.

Nr. 284084 vom 19. März 1914. Wie vorstehendes Patent Zusatz zu 283213 (Chem. Ind. 1915, S. 224). Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon, dadurch gekennzeichnet, daß man in dem Verfahren des Patents 283213 und des Zusatzpatents 284083 in der zweiten Phase die Salpetersäure durch andere Oxydationsmittel ersetzt.

In eine Suspension von 117 g Anthracen (85,5 pCt. Reingehalt) in 300 g Nitrobenzol läßt man bei 30° eine Lösung von 15 g Quecksilber in 460 g Salpetersäure (31-prozentig) im Laufe von drei Stunden einlaufen und rührt noch drei Stunden bei 35°. Nach dem Filtrieren der Verunreinigungen wird die Salpetersäure abgetrennt und nun in die Nitrobenzollösung ein kräftiger Chlorstrom eingeleitet, während gleichzeitig in etwa 20 Minuten auf 100° erwärmt wird. Meist steigt die Temperatur freiwillig auf 110 bis 120° weiter. In ähnlicher Weise können Stickstoffoxyde, Braunstein usw. als Oxydationsmittel dienen.

Nr. 284179 vom 28. März 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon und dessen Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthrachinon und dessen Derivaten aus Anthracen und Anthracenderivaten durch Einwirkung von Stickstoffdioxyd in der Wärme, dadurch gekennzeichnet, daß man die Reaktion in Gegenwart von Lösungs- oder Suspensionsmitteln unter Zusatz von Quecksilbersalzen vornimmt.

In eine Suspension von 109,5 g Anthracen (91,3-prozentig) und 10 g Quecksilbernitrat in 400 g Nitrobenzol wird unter Kühlung etwa 1½ Stunden Stickstoffdioxyd eingeleitet. Nach dem Stehen über Nacht wird 1¼ Stunde auf 100° erwärmt und bei 100 bis 110° Oelbadtemperatur 8 Stunden weiter gerührt. Nach dem Erkalten wird abgesaugt, mit Nitrobenzol und Petroläther gewaschen und nach dem Trocknen mit verdünnter Salpetersäure ausgekocht. Statt der Schlußbehandlung mit Salpetersäure kann auch kurze Zeit in der Wärme Chlor eingeleitet werden. Aus 100 Teilen Anthracen werden 109 bis 115 Teile Anthrachinon erhalten.

Nr. 283895 vom 23. Dezember 1913. Dr. G. Bredig und Sidney R. Carter in Karlsruhe i. B.

Digitized by Google

Verfahren zur Herstellung von ameisensauren Salzen durch katalytische Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von ameisensauren Salzen durch Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten, dadurch gekennzeichnet, daß man Bicarbonate oder ein Gemisch von Carbonaten mit Kohlendioxyd in Gegenwart von Katalysatoren, z. B. Platinmetallen, mit oder ohne Trägersubstanzen mit Wasserstoffgas oder einem Gemische dieses Gases mit Kohlendioxyd unter hohem Drucke behandelt, wobei das Reaktionsgemisch durch Rühren o. dgl. vorteilhaft in lebhafter Bewegung gehalten wird.

200 ccm einer 5-prozentigen Kaliumbicarbonatlösung und 1,5 g Palladiummohr werden mit Wasserstoff bei einem Drucke von 60 Atmosphären und einer Temperatur von 70° intensiv gerührt. Etwa 75 pCt. des Bicarbonats werden in Formiat verwandelt.

Nr. 283 896 vom 17. August 1913. Dr. Armin Hochstetter in Wien.

Verfahren zur Darstellung von Säurechloriden aus organischen Säuren und Phosgen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Säurechloriden aus organischen Säuren und Phosgen, dadurch gekennzeichnet, daß man Phosgen zusammen mit der dampfförmigen organischen Säure durch einen erhitzten Reaktionsraum leitet.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den Reaktionsraum mit porösen Körpern als Kontaktsubstanz beschickt.

Durch ein mit Holzkohle beschicktes, auf etwa 200° erhitztes Rohr werden stündlich etwa 200 l Phosgen unter Zutropfen von 900 g geschmolzener Chloressigsäure geleitet. Am Kühler hinter dem Rohre werden etwa 900 g Chloracetylchlorid pro Stunde aufgefangen.

Nr. 284 617 vom 17. August 1913. Dr. Armin Hochstetter in Wien.

Verfahren zur Darstellung von Säurechloriden aus den Alkalisalzen der entsprechenden organischen Säuren und Phosgen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Säurechloriden aus den Alkalisalzen der entsprechenden organischen Säuren und Phosgen, dadurch gekennzeichnet, daß man 1 Molekül des Alkalisalzes im geschlossenen Gefäße mit mindestens 1 Molekül Phosgen (für jede vorhandene Carboxylgruppe) erhitzt.

8,2 kg wasserfreies Natriumacetat werden mit 10 kg Phosgen auf 120° erhitzt, wobei die freiwerdende Kohlensäure kontinuierlich abgelassen werden kann. Ohne daß das Anhydrid entsteht, wird Acetylchlorid in fast quantitativer Ausbeute erhalten.

Nr. 284 440 vom 1. August 1913. Dr. Alfred Einhorn in München.

Verfahren zur Darstellung basischer Derivate von acylierten Harnstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung basischer Derivate von acylierten Harnstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man auf acylierte Harnstoffe Formaldehyd und sekundäre Basen oder deren Reaktionsprodukte einwirken läßt.

Eine alkoholische Lösung von 9,6 g Isovalerylharnstoff, 6 g Piperidin und 2,5 g Formaldehyd (41,8-prozentig) wird 20 Stunden gekocht. Nach Abdestillieren des Alkohols wird der entstandene Isovalerylpiperidylmethylharnstoff

$C_4H_9 \cdot CO\text{-}NH \cdot CO \cdot NH\text{-}CH_2\text{-}NC_5H_{10}$

von unverändertem Isovalerylharnstoff getrennt. Die neue Verbindung krystallisiert aus Gasolin in Nadeln vom Fp. 94 bis 95°. Das Verfahren liefert wasserlösliche basische Derivate, welche die physiologische Wirksamkeit der Acylharnstoffe besitzen.

Nr. 284 231 vom 9. Juni 1912. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. in Radebeul bei Dresden.

Verfahren zur Darstellung von Stickstoffsubstitutionsprodukten der Aminoderivate primärer und sekundärer aromatischer Stibinsäuren und ihrer Derivate.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Stickstoffsubstitutionsprodukten der Aminoderivate primärer und sekundärer aromatischer Stibinsäuren und ihrer Derivate, dadurch gekennzeichnet, daß man in die Aminogruppe Acyl-, Alkyl-, Aryl- oder Aldehydreste einführt.

Beispielsweise läßt sich auf üblichem Wege der Benzolsulfo-, Acetyl-, o-Oxybenzylidenrest in die p-Aminophenylstibinsäure einführen. Die primären und sekundären Aminophenylstibinsäuren, welche an sich nur eine geringe Heilwirkung gegen Trypanosomen- und Spirochätenkrankheiten haben, werden durch diese Substitution zu wertvollen Heilmitteln.

Nr. 284 232 vom 19. Juni 1914. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von 2-Naphthylchinolin-4-carbonsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 2-Naphthylchinolin-4-carbonsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man Isatin oder Methylisatin in alkalischer Lösung mit Acetonaphthonen oder deren Kernsubstitutionsprodukten bzw. Anilin oder dessen Derivate mit Naphthaldehyden und Brenztraubensäure kondensiert.

Eine Lösung von 80 g Isatin in 500 g Alkohol und 300 g Kalilauge (33-prozentig) wird mit 90 g α-Acetonaphthon einige Stunden auf dem Wasserbade erwärmt. Nach dem Abdestillieren des Alkohols wird durch Neutralisieren die 2 · 1'-Naphthylchinolin-4-carbonsäure in gelbroten Nadeln vom Fp. 198° erhalten. Sie liefert bei stark vermehrter Harnsäureausscheidung einen klaren Urin.

Digitized by Google

Nr. 284 233 vom 19. Oktober 1913. KALLE & Co. AKTIENGESELLSCHAFT in Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Derivaten der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Derivaten der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, darin bestehend, daß man o-, m- oder p-Oxyacetophenon mit Isatin bzw. m- oder p-Oxybenzaldehyd mit Anilin und Brenztraubensäure kondensiert.

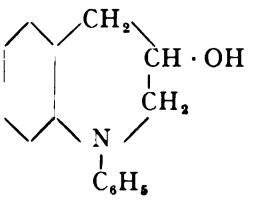
Die 2 · 4'-Oxyphenylchinolin-4-carbonsäure bildet ein mikrokrystallinisches Pulver, das bei etwa 330° schmilzt; das 2 · 3'-Isomere schmilzt bei 325 bis 330°. Die Verbindungen wirken ähnlich wie die 2-Phenyl-chinolin-4-carbonsäure, sind aber frei von dem unangenehmen Geschmack und der Reizwirkung auf den Magen.

Nr. 284 291 vom 16. Oktober 1913. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung stickstoffhaltiger Kondensationsprodukte.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung stickstoffhaltiger Kondensationsprodukte, darin bestehend, daß man Diarylamine oder die entsprechenden Carbazolderivate mit Epichlorhydrin auf höhere Temperaturen erhitzt.

Man erhitzt 20 Teile Diphenylamin mit 30 Teilen Epichlorhydrin unter Druck fünf Stunden auf 160 bis 170°, wobei der Druck auf 3 bis 3½ Atmosphären steigt. Die zähflüssige Reaktionsmasse wird im Vakuum fraktioniert, wobei gegen 200° ein hellgelbes dickes Oel übergeht, das zu einer festen Krystallmasse vom Fp. 79° erstarrt. Ihm dürfte die Konstitution eines Tetrahydrochinolinderivats zukommen:



Nr. 284 234 vom 17. Dezember 1913. Dr. KARL HEINRICH SCHMITZ in Breslau.

Verfahren zur Darstellung von Gold-N-Alkylhexamethylentetraminhalogencyaniden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Gold-N-Alkylhexamethylentetraminhalogencyaniden, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Doppelverbindungen aus Hexamethylentetraminalkylcyaniden und Goldcyaniden der allgemeinen Formeln:

$$C_6H_{12}N_4 \cdot Alkyl \cdot CN \cdot \overset{I}{Au}CN$$

und

$$C_6H_{12}N_4 \cdot Alkyl \cdot CN \cdot \overset{III}{Au}(CN)_3$$

freies Halogen einwirken läßt, oder daß man die Kaliumgoldhalogencyanide von der Zusammensetzung $K\,Au(CN)_2Halog._2$ mit Salzen der Hexamethylentetraminalkylhydroxyde umsetzt.

Die neuen Verbindungen lassen sich aus heißem Wasser umkrystallisieren; doch ist Kochen oder längeres Erhitzen zu vermeiden. Sie sind in Wasser schwer löslich, und zwar um so mehr, je höher das Atomgewicht des Halogens ist.

Nr. 284 259 vom 5. Dezember 1914. Dr. KARL HEINRICH SCHMITZ in Breslau.

Verfahren zur Darstellung von Doppelverbindungen aus den Salzen der Hexamethylentetraminalkylhydroxyde und Salzen von Schwermetallen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Doppelverbindungen aus den Salzen der Hexamethylentetraminalkylhydroxyde und Salzen von Schwermetallen, dadurch gekennzeichnet, daß man halogen-, rhodan- oder cyanwasserstoffsaure Salze von Schwermetallen, wie Kupfer, Quecksilber und Gold, oder die Alkalidoppelverbindungen dieser Metalle mit den genannten Säuren auf Salze der Hexamethylentetraminalkylhydroxyde einwirken läßt.

Wenn X einen der im Patentanspruche genannten einwertigen Säurereste und B den einwertigen N-Alkylhexamethylentetraminrest bedeutet, so haben die neuen Verbindungen die Zusammensetzung

$Cu\,B_2X_4$	$Au\,B\,X_2$
$Cu_2\,B\,X_3$	$Au\,B\,X_4$;
$Hg\,B_2X_4$	

zum Teil enthalten sie noch Krystallwasser. Die Hg-Verbindungen sollen als Antiluetica, die Au- und Cu-Verbindungen zur Bekämpfung der Tuberkulose dienen.

Nr. 284 260 vom 12. März 1914. Zusatz zu vorstehender Nr. 284 259. Dr. KARL HEINRICH SCHMITZ in Breslau.

Verfahren zur Darstellung von Doppelverbindungen aus den Salzen der Hexamethylentetraminalkylhydroxyde und Salzen von Schwermetallen.

Patentansprüche:

1. Abänderung des durch Patent 284 259 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Doppelverbindungen aus den Salzen der Hexamethylentetraminalkylhydroxyde und Salzen von Schwermetallen darin bestehend, daß man hier auf die wäßrigen Lösungen von Hexamethylentetraminalkylhalogeniden Goldchloridlösung oder auf die wäßrigen Lösungen von Alkalisalzen der Goldhalogenwasserstoffsäuren Hexamethylentetraminalkylhalogenide einwirken läßt.
2. Besondere Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung von Goldjodürdoppelverbindungen der Hexamethylentetraminalkyljodide der allgemeinen Formel:

$$C_6H_{12}N_4 \cdot Alkyl \cdot Au\,J_2$$

Digitized by Google

die durch Einwirkung von Goldchloridlösung oder von Alkalisalzen der Goldjodwasserstoffsäure auf Hexamethylentetraminalkyljodide in wäßriger Lösung erhaltenen Perjodide mit wäßrigen Lösungen von Jodsalzen erwärmt.

Nr. 284 533 vom 15. März 1912. Zusatz zu 269 544 (Chem. Ind. 1914, S. 112). C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung zweiwertiger Phenole und ihrer Substitutionsprodukte.

Patentansprüche:

1. Abänderung des durch Patent 269 544 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung zweiwertiger Phenole und ihrer Substitutionsprodukte wie der Sulfo- und Carbonsäuren, Dihalogensubstitutionsprodukte aromatischer Kohlenwasserstoffe oder ihrer entsprechenden Derivate mit wäßrigen Alkalihydroxyden oder Alkalicarbonaten oder bei Gegenwart von Kupfer oder Kupfersalzen als Katalysatoren unter Druck erhitzt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man Dihalogensubstitutionsprodukte aromatischer Kohlenwasserstoffe mit der für den Austausch nur eines Halogenatoms gegen die Hydroxylgruppe erforderlichen Menge Alkali oder Alkalicarbonaten behandelt und die so erhaltenen Monohalogenphenole gegebenenfalls nach dem Verfahren des Hauptpatents in die entsprechenden zweiwertigen Phenole überführt.

50 g 1 · 2-dichlorbenzol-4-sulfosaures Natrium werden mit 170 ccm zehnfach normaler Kalilauge im Kupferkessel 24 Stunden auf 220° gehalten. Nach dem Einengen wird in Methylalkohol suspendiert und Chlorwasserstoff eingeleitet. Vom ausgeschiedenen anorganischen Salze wird filtriert und durch Eindampfen des Filtrats Brenzcatechinsulfosäure in einer Ausbeute von über 80 pCt. der Theorie erhalten.

Nr. 284 161 vom 20. Dezember 1911. Zusatz zu 277 659 (Chem. Ind. 1914, S. 653). Dr. Richard Wolffenstein in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Salicylsäurechlorid.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung der durch Patent 277 659 geschützten Erfindung, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung von Salicylsäurechlorid hier Salicylsäure auf das zweckmäßig in Benzol oder in einem andern indifferenten organischen Lösungsmittel gelöste Thionylchlorid in der Wärme, am besten bei der Siedetemperatur des Reaktionsgemisches, bis zur Beendigung der Entwicklung von Salzsäure und schwefliger Säure einwirken läßt.

In 62 Gewichtsteile einer 40-prozentigen Benzollösung von Thionylchlorid werden bei 90 bis 95° 28 Gewichtsteile Salicylsäure in kleinen Anteilen eingetragen; nach ungefähr zwei Stunden ist die Umsetzung beendet. Nach dem Abdestillieren des überschüssigen Thionylchlorids und Benzols im Vakuum hinterbleibt das Chlorid in einer Ausbeute von etwa 75 pCt. des Salicylsäuregewichts; es siedet unter 15 mm Druck bei 92°.

Nr. 283 931 vom 10. September 1911. Erben des verstorbenen Dr. Ernst Trainer.

Verfahren, um die Sulfitcelluloseablauge für technische und landwirtschaftliche Zwecke verwendbar zu machen.

Patentansprüche:

1. Verfahren, um die Sulfitcelluloseablauge für technische und landwirtschaftliche Zwecke verwendbar zu machen, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablauge der Einwirkung oxydierend wirkender Mikroben, eventuell unter gleichzeitiger Durchlüftung, ausgesetzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß außer den oxydierend wirkenden Mikroben noch Sproßpilze (z. B. Hefe) zur Anwendung kommen.

Durch die Behandlung, welche durch Gradieren unterstützt werden kann, sollen schweflige Säure und andere Schwefelverbindungen in minder schädliche Stoffe, namentlich Sulfate, verwandelt werden, so daß die Lauge als Futter- oder Düngemittel verwendet werden kann. Eiweißverbindungen können z. B. in Form von Hefe einverleibt werden; nach Verlauf der Gärung kann nötigenfalls entwässert werden.

Nr. 284 162 vom 30. Januar 1913. Dr. Bambach & Co. Chemische Gesellschaft m. b. H. in Cöln.

Verfahren zur Ausnutzung der Abfallaugen der Kaliindustrie zur Aufschließung nicht wasserlöslicher Kalisilicate.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Ausnutzung der Abfallaugen der Kaliindustrie zur Aufschließung nicht wasserlöslicher Kalisilicate, dadurch gekennzeichnet, daß die Laugen mit den kalihaltigen Mineralien (Phonolithen, Feldspat) versetzt und dann in offenen Vorrichtungen erhitzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Laugengemische Kalk (gebrannter, kohlensaurer, salpetersaurer) zugefügt wird.

Die feuchte Mischung wird z. B. in Drehrohröfen geglüht; hierbei wird $MgCl_2$ in MgO und HCl gespalten, welche stark aufschließend auf das Silicat wirken.

Digitized by Google

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 284 181 vom 23. Mai 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Arylaminoanthrachinonderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Arylaminoanthrachinonderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man die Nitro- oder Halogenderivate der durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf β-Aminoalizarin erhältlichen Oxazole mit aromatischen primären Aminen umsetzt und diese gegebenenfalls in geeigneter Weise sulfiert.

Das Nitroderivat des Oxazols aus β-Aminoalizarin und Benzoylchlorid wird mit dem zehnfachen Gewicht p-Toluidin etwa eine Stunde gekocht. Der in dunkelvioletten Nadeln erhaltene Farbstoff wird durch Einrühren in das vierfache Gewicht von 25-prozentigem Oleum und eintägiges Stehen sulfiert; die Sulfosäuren erzeugen auf Wolle echte violette Töne, welche durch Nachchromieren grün werden.

Nr. 284 207 vom 6. Juli 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man o-Diaminoanthrachinone mit Halogenderivaten des Acetaldehyds oder seiner Derivate kondensiert.

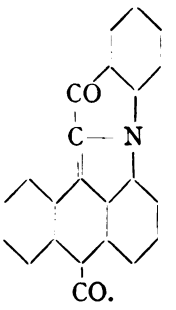
7 Teile 1·2-Diaminoanthrachinon, 3 Teile Chloralhydrat und 100 Teile Eisessig werden unter Rühren am Rückflußkühler gekocht, wobei unter Austritt von H_2O und HCl die Kondensation erfolgt. Das noch heiß abgesaugte Produkt ist ein schwarzes Pulver, welches Baumwolle aus braunroter Küpe blauschwarz anfärbt.

Nr. 284 208 vom 19. März 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung stickstoffhaltiger Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung stickstoffhaltiger Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe, darin bestehend, daß man α-Anthra-N-arylpyrrolcarbonsäuren der Einwirkung saurer Kondensationsmittel, wie Schwefelsäure, Oleum oder Chlorsulfonsäure, unterwirft.

Das im Patent 280 190 (Chem. Ind. 1914, S. 696) beschriebene Ausgangsmaterial wird bei 0° in etwa 4 Teile Chlorsulfonsäure eingetragen; die Masse wird zwei bis drei Stunden auf dieser Temperatur gehalten, bis beim Alkalischmachen einer Probe keine Fluorescenz mehr auftritt. Der als rotbraunes Pulver erhaltene Körper gibt mit alkalischem Hydrosulfit eine dunkelblaue Küpe, aus der Baumwolle rot gefärbt wird. Ihm dürfte die Konstitution zukommen:



Nr. 284 209 vom 18. Oktober 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrapyridonen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrapyridonen, darin bestehend, daß man Arylsulfonacetylverbindungen der α-Aminoanthrachinone mit Alkali erhitzt.

Eine Lösung von 23 Teilen 1-Methylaminoanthrachinon in 100 Teilen Nitrobenzol wird bei 160° mit 24 Teilen Phenylsulfonessigsäurechlorid allmählich versetzt. Das durch Verdünnen mit Sprit abgeschiedene Phenylsulfonacetyl-α-aminoanthrachinon (Fp. 185°) geht beim Kochen mit 40 bis 50 Teilen Natronlauge und Alkohol unter Ringschluß und Austausch des Phenylsulfonrestes gegen Hydroxyl in das rote Natriumsalz des Oxymethylanthrapyridons über. Durch Fällen der heißen wäßrigen Lösung wird ein schwach gelbes Produkt erhalten, welches chromgebeizte Wolle gelb anfärbt.

Nr. 284 210 vom 4. Mai 1913, Zusatz zum Patent 275 220 (Chem. Ind. 1914, S. 402). Dipl.-Ing. Dr.-Ing. MICHAEL KARDOS in Szeged, Ungarn.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens des Patents 275 220 zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe, darin bestehend, daß man statt des Anthracen-1-9-dicarbonsäureimids beziehungsweise dessen Halogensubstitutionsprodukte einer Alkalischmelze unterwirft und aus der eventuell verdünnten Schmelze den Farbstoff durch Behandeln mit Luft oder andern Oxydationsmitteln ausfällt.

Es entstehen dieselben Farbstoffe wie gemäß dem Hauptpatent aus Anthracen-1·9-dicarbonsäureimid, welches aus dem Oxim des Aceanthrenchinons durch die Alkalischmelze gewonnen wird.

Nr. 284 700 vom 28. Dezember 1913, Zusatz zum Patent 267 418 (Chem. Ind. 1914, S. 805). Früherer Zusatz 268 224 (Chem. Ind. 1915, S. 24). BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Benzanthronreihe.

Digitized by Google

Patentanspruch: Weitere Ausgestaltung des Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Benzanthronreihe gemäß Patenten 267 418 und 268 224, darin bestehend, daß man entweder in dem Verfahren dieser Patente Halogensubstitutionsprodukte verwendet, oder daß man die fertigen halogenfreien oder auch schon halogenhaltigen Farbstoffe nachträglich halogeniert.

Die halogenhaltigen Farbstoffe sind meist durch klarere und zum Teil wesentlich rötere Nuancen ausgezeichnet.

Nr. 283875 vom 20. Juli 1913. Dr. HUGO WEIL in München.

Verfahren zur Darstellung bordeauxroter Schwefelfarbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung bordeauxroter Schwefelfarbstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß man die durch Zusammenoxydieren von Aminoaryl-p-sulfaminsäuren und m-Oxydiarylaminen erhältlichen roten Oxydationsprodukte mit Alkalipolysulfiden erhitzt.

Die Lösung von 10 Teilen des Oxydationsprodukts aus Aminophenyl-p-sulfaminsäure und m-Oxydiphenylamin, 50 Teilen Schwefelnatrium und 5 Teilen Schwefel in 50 Teilen Wasser wird auf einen Siedepunkt von 105 bis 108° eingeengt und dann 24 Stunden bei dieser Temperatur gehalten. Die mit Wasser verdünnte Schmelze wird filtriert und der Rückstand nochmal mit etwas Schwefelnatrium ausgezogen. Aus der Lösung wird der Farbstoff, gemengt mit etwas Schwefel, durch Säuren ausgefällt; zur Reinigung wird er wiederholt in Soda bei mäßiger Temperatur gelöst und ausgefällt. Die Säurefällung kann auch zum Sieden erhitzt werden zur restlichen Abspaltung der aus der Sulfaminsäure herrührenden Sulfogruppe. Der als metallglänzendes Pulver erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle rot.

Nr. 284 317 vom 23. Oktober 1913, Zusatz zu 283 726 (Chem. Ind. 1915, S. 228). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Indirubine.

Patentanspruch: Neuerung in dem Verfahren nach Patent 283 726, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der dort genannten Indirubine hier die Leukokörper derselben mit Hydroxylamin in Wechselwirkung bringt.

Die stark alkalische Hydrosulfitküpe des Indirubins wird mit salzsaurem Hydroxylamin kurze Zeit erwärmt, worauf filtriert und mit überschüssiger Salzsäure das Indirubinoxim gefällt wird.

Nr. 281 483 vom 12. August 1913. Dr. ALEXANDER EIBNER in München.

Verfahren zur direkten Darstellung von hellen und dunklen lichtechten Zinnobern aus Zinnobererzen.

Patentanspruch: Verfahren zur direkten Darstellung von hellen und dunklen lichtechten Zinnobern aus den Zinnobererzen und sonstigen quecksilbersulfidhaltigen Mineralien auf nassem Wege, dadurch gekennzeichnet, daß aus den zweckmäßig fein gepulverten Erzen das Schwefelquecksilber mit einer Lösung von Einfachschwefelkalium bei 100° nicht überschreitender Temperatur unter häufigem Schütteln ausgelaugt, die erhaltene Lösung des Doppelsalzes ($HgS \cdot K_2S$) mit einer Anteigung der berechneten Menge Schwefelblumen in mit Schwefel gesättigter Schwefelleberlösung zerlegt und die dadurch ausgefällte Abart des schwarzen Schwefelquecksilbers im Wasser- oder Dampfbade in lichtechte Zinnober verwandelt wird, wobei je nach Art des Ausfällungsverfahrens beziehungsweise je nach der Dauer des Erhitzens helle bis dunkle Produkte erhalten werden.

Ebenso wie das schwarze Schwefelquecksilber löst sich auch das rote in Einfachschwefelkaliumlösung zu dem weißen Doppelsalz $HgS \cdot K_2S \cdot 5\,H_2O$. Die aus diesem ausgefällten Zinnober sind noch lichtechter als die des Patents 263 472 (Chem. Ind. 1913, S. 559) und können in allen handelsüblichen Tonarten erhalten werden.

Nr. 284 637 vom 4. September 1913. HENRY HOWARD in Brookline, V. St. A.

Rostschutzfarbe.

Patentansprüche:

1. Rostschutzfarbe, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe als einen wirksamen Bestandteil ein wasserunlösliches Natriumaluminiumsilicat enthält.
2. Rostschutzfarbe, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe als einen wirksamen Bestandteil Natriumaluminiumsilicat enthält, welches von dem Rückstand der Behandlung natürlicher Aluminiumverbindungen, wie z. B. Bauxit, mit Alkalien gebildet wird.
3. Rostschutzfarbe, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe als einen wirksamen Bestandteil den „Redmud"-Rückstand aus der Behandlung von Bauxit mit Alkalien enthält.

Die Rostschutzwirkung dürfte darauf beruhen, daß bei Zutritt von Wasser in den Anstrich durch Hydrolyse eine schwach alkalische Lösung auf der Oberfläche des Eisens entsteht und sich dort geraume Zeit erhält.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 284 410 vom 3. Dezember 1913. CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN AKTIEN-GESELLSCHAFT in Radebeul bei Dresden.

Verfahren zum Extrahieren von Fettstoffen aller Art, Kohlenwasserstoffen, Schwefel oder dergleichen.

Patentanspruch: Verfahren zum Extrahieren von Fettstoffen aller Art, Kohlenwasserstoffen, Schwefel oder dergleichen, gekennzeichnet durch die Anwendung von neutralen Phosphaten von Phenolen oder substituierten Phenolen, zweckmäßig Trikresylphosphat und deren Substitutionsprodukten als Extraktionsmittel.

Schwefelhaltigem Kautschuk kann durch

Digitized by Google

Digerieren mit Trikresylphosphat der Schwefel entzogen werden, während der Kautschuk ungelöst als elastische Masse hinterbleibt.

Nr. 284118 vom 20. Juli 1912. GESELLSCHAFT FÜR VERWERTUNG VON KOHLENSTOFFVERBINDUNGEN M. B. H. in Düsseldorf.

Verfahren zur Ueberführung von höhersiedenden Kohlenwasserstoffen in niedrigersiedende.

Patentanspruch: Verfahren zur Ueberführung von höhersiedenden Kohlenwasserstoffen in niedrigersiedende unter einem bestimmten, durch ein im Kreislaufe geführtes, indifferentes Gas erzeugten Druck und gleichzeitiger Bewegung der Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem Destilliergefäß aufsteigenden Kohlenwasserstoffdämpfe zunächst durch ein Gefäß, dessen Temperatur regelbar und unabhängig von der Erwärmung des Destilliergefäßes ist, und dann erst zum Kühler geleitet werden.

Nur das Zwischengefäß wird auf die Zersetzungstemperatur erhitzt, während das Destilliergefäß auf eine niedrigere, zum Verdampfen der Kohlenwasserstoffe ausreichende Temperatur gebracht wird. Außer einer Ersparnis an Brennmaterial wird hierdurch erreicht, daß weniger ungesättigte Kohlenwasserstoffe entstehen.

Nr. 284 045 vom 25. April 1912. JAN MYS AZ in Bussum, Holland.

Verfahren zur Gewinnung von Ceresin (Ozokerit), Paraffin und andern festen Kohlenwasserstoffen aus Mineralölrückständen und Goudrons.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Ceresin (Ozokerit), Paraffin und andern festen Kohlenwasserstoffen aus Mineralölrückständen und Goudrons, dadurch gekennzeichnet, daß man die Rückstände bei erhöhter Temperatur mit Toluol behandelt, worauf man nach dem Erkalten Lösung und Abscheidung trennt.

Die vorgereinigten Rückstände werden bei 50 bis 80° mit etwa der gleichen Menge Toluol verrührt; nach dem Erkalten wird das Ceresin (bzw. Paraffin) durch Filterpressen abgetrennt. Durch Toluol werden die festen Kohlenwasserstoffe mit höherem Schmelzpunkte gewonnen als bei Verwendung anderer Lösungsmittel wie Benzin, Tetrachlorkohlenstoff usw.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 284 119 vom 17. Oktober 1912. BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche bzw. schwerlösliche Bestandteile enthalten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche bzw. schwerlösliche Bestandteile enthalten, darin bestehend, daß man die fertigen eingedickten Gerbstoffextrakte bzw. deren unlösliche oder schwerlösliche Bestandteile oder die zwecks Herstellung der Extrakte einzudickenden dünnen Brühen mit solchen wasserlöslichen, in ihrem Molekül eine oder mehrere saure salzbildende Gruppen außer den Hydroxylgruppen enthaltenden Verbindungen behandelt, wie sie aus aromatischen Oxyverbindungen durch Kondensation mit Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden oder wie dieser reagierenden Stoffen erhältlich sind, oder mit solchen wasserlöslichen Verbindungen versetzt, wie sie durch Kondensation von Phenolsulfosäuren oder deren Homologen für sich erhalten werden können.

50 Teile Quebrachoextrakt, der bei 40° etwa 10 bis 20° Bé. zeigt, werden bei gewöhnlicher Temperatur mit 20 Teilen des Natriumsalzes des Einwirkungsprodukts von Formaldehyd auf Kresolsulfosäuren, gelöst in 100 Teilen Wasser, kurze Zeit verrührt, wobei der Extrakt dünnflüssig wird und sich nun in jedem Verhältnis klar in Wasser löst.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 284 214 vom 19. Februar 1914, Zusatz zu 274 179 (Chem. Ind. 1914, S. 333). KARL HAGENDORF in Baufelde bei Fredersdorf a. d. Ostbahn und Dr. ADOLF BRESLAUER in Berlin-Halensee.

Verfahren zur Herstellung fester, plastischer Massen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Patent 274 179, darin bestehend, daß Albuminlösung oder Blutserum mit Formaldehydlösung und Alkalisuperoxyd oder mit Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Alkali eingedampft wird und dann mit Phenol und Trioxymethylen bzw. mit Formaldehyd und Natriumsulfit bis zur Bildung eines festen Produkts erhitzt wird.

Man erhält eine opalisierende oder durchsichtige Masse, während das Hauptverfahren ein mehr oder weniger trübes Produkt liefert.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 284 608 vom 1. Dezember 1912. Dipl.-Ing. HEINRICH OETTINGER in Berlin-Friedenau.

Verfahren zur Darstellung galvanischer Niederschläge von Eisen und Eisenlegierungen aus Bädern, die mit Alkali- oder Erdalkalicarbonaten oder Bicarbonaten bis zur Neutralisierung versetzt sind.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man den Bädern Borsäure frei oder in Form von Salzen zufügt.

Derartige Bäder geben von Anfang an hellfarbige gleichmäßige Niederschläge, während die üblichen neutralen Bäder leicht mißfarbene, oxydhaltige und im Falle schwacher Acidität der Lösung sogar brüchige Schichten liefern.

Digitized by Google

Nr. 284 558 vom 5. Februar 1914. VEREINIGTE ELEKTROCHEMISCHE FABRIKEN in Markranstädt.

Verfahren zum Polieren von Metallwaren im Scheuerfaß oder in der Scheuerglocke.

Patentanspruch: Verfahren zum Polieren von Metallwaren im Scheuerfaß oder in der Scheuerglocke mit oder ohne Zusatz von Polierkugeln, dadurch gekennzeichnet, daß der Polierflüssigkeit ein Zusatz von Borsäure oder einem Borat, z. B. Borax, gemacht wird.

In solchen Fällen, wo infolge der längeren Polierdauer oder der Anwendung angewärmter Flüssigkeiten häufig Oxydationserscheinungen am Poliergut auftreten, lassen sich diese durch den Boratzusatz verhindern. Borsäure darf nur in solchen Mengen zugesetzt werden, als sie durch das vorhandene überschüssige Alkali neutralisiert werden kann.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 284 400 vom 5. Juli 1913, Zusatz zu 281 497 (Chem. Ind. 1915, S. 89). Dr. C. CLAESSEN in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Sprengkapseln für bergbauliche und militärische Zwecke.

Patentanspruch: Ausführungsform des durch Patent 281 497 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Sprengkapseln, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle von Knallquecksilber oder Knallquecksilber-Kaliumchloratgemisch andere geeignete, leicht entzündliche Substanzen oder Mischungen als Flammenüberträger verwendet werden.

Dem Knallquecksilber kommt in diesen Sprengkapseln nicht mehr die Aufgabe der Initiierung, sondern die eines Zündüberträgers zu, der die Stichflammenwirkung der Zündschnur auf das Bleiazid überträgt. Daher läßt es sich durch andere, leicht entzündliche und gegen Feuchtigkeit unempfindliche Stoffe ersetzen.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 283 955 vom 6. November 1912. ERNST WALDEMAR JUNGNER in Kneippbaden, Schweden.

Verfahren der gleichzeitigen Erzeugung von Alkalioxyd, Alkalihydroxyd oder Alkalicarbonat und Portlandzement aus alkalihaltigen Mineralien oder Gesteinen mit Kalkzuschlag unter Abdampfen des Alkalis.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß alkalihaltige Feldspate oder andere Alkalialuminosilicatmineralien oder Bergarten oder unvollständig verwitterte Erzeugnisse solcher Bergarten, die die genannten Mineralien enthalten, in pulverförmigem Zustand zusammen mit einer zur Bildung des Portlandzementklinkers ausreichenden Kalkmenge, vorteilhaft in einer Kohlensäure oder Wasserdampf enthaltenden Atmosphäre auf eine solche Temperatur (wenigstens 1100 bis 1200° C) erhitzt werden, daß das Alkali vom Kalk ausgetrieben wird, wobei das beim Brennen abgedampfte Alkali aufgefangen wird.

Zweckmäßig erfolgt das Brennen bei 1350 bis 1400°, um einen guten Zement zu erhalten.

Nr. 284 221 vom 25. Mai 1912. EMILE BOUVIER in Genf, Schweiz.

Verfahren der Herstellung von volumbeständigem hydraulischen Kalk, indem ein pulveriges Gemenge von Kalk und kieselsäurehaltigen Körpern, wie Ton, Sand, sauren Schlacken, gespanntem Wasserdampf ausgesetzt und dann gebrannt wird.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die gedämpfte Masse langsam auf ungefähr 400 bis 600° C erhitzt wird, bis nicht nur die beim Dämpfen aufgenommene Feuchtigkeit, sondern auch ein Teil des gebundenen Hydratwassers ausgetrieben und ein Erzeugnis mit noch ungefähr 9 pCt. Hydratwasser erhalten wird.

Eine Mischung aus 3 Teilen Kalk und 1 Teil Ton wird in Form von Steinen im Autoklaven mit Wasserdampf unter einem Drucke von 8 bis 10 Atmosphären behandelt, worauf in Tunnelöfen auf 400 bis 600° bis zum angegebenen Wassergehalt erhitzt wird. Das gemahlene Gut bindet unter Wasser ab und erhärtet, ohne zu treiben.

Nr. 284 395 vom 21. Februar 1914. Dr. O. KNÖFLER & Co., CHEMISCHE FABRIK in Berlin-Plötzensee.

Gewinnung poröser und gleichzeitig feuerfester Massen für die flammenlose Oberflächenverbrennung.

Patentanspruch: Die Anwendung von Zirkonoxyd mit oder ohne Beimengung von Titanoxyd zur Herstellung der für die flammenlose Oberflächenverbrennung benötigten porösen und gleichzeitig feuerfesten Massen.

Die Massen besitzen bei genügender Porosität sehr erhebliche Festigkeit und genügende Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperaturen.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 284 224 vom 2. September 1913, Zusatz zu 283 155 (Chem. Ind. 1915, S. 232). OTTO VOLLMAR in Dresden.

Verfahren zum Enteisenen und Entmanganen von Wasser.

Patentanspruch: Verfahren zum Enteisenen und Entmangenen von Wasser nach Patent 283 155, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des zu reinigenden bzw. zu klärenden Wassers in einzelne kleine Wasserquerschnitte durch Hindurchleiten durch Röhrenbündel, Siebe, gelochte oder gezackte Bleche, Hölzer o. dgl. unterteilt wird, und die das Ausfällen des Mangans oder des Eisens bewirkenden Algen sich an den Flächen der die Unterteilung bewirkenden Mittel frei ansiedeln können. [A. 3135.]

Digitized by Google

NEUE BÜCHER.

Deutsche Parfümeriezeitung. Zentralorgan zur Förderung deutscher Parfümerieerzeugnisse und verwandter Artikel. 1915. Herausgeber Dr. **Rojahn** und Dr. **Jäger** (Hamburg). Berlin. Verlag A. EHRLICH.

Das Erscheinen einer neuen Zeitschrift, die im Kriege zuerst hervortritt, beweist, daß Mut und Unternehmungslust auch auf literarischem Gebiet in Deutschland nicht geschwächt worden sind. Die deutsche Parfümeriezeitung, die zweimal im Monat erscheinen soll, will ein Zentralorgan des Parfümeriegewerbes und verwandter Gebiete werden und wissenschaftlich, technisch und wirtschaftlich die Interessen der beteiligten Industriezweige fördern. Da es bisher in Deutschland an einer großen führenden Zeitschrift auf diesen wichtigen Gebieten fehlte, während Frankreich, England und Amerika über derartige Blätter verfügen, so erscheint es nicht ausgeschlossen, daß das junge Unternehmen vielleicht dazu berufen sein dürfte, diesen Platz einzunehmen. Der ersten, gut ausgestatteten und auch inhaltlich recht interessanten Nummer werden hoffentlich die folgenden Hefte mindestens gleichkommen. [B. 7610.]

H. G.

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Bauer, Priv.-Doz. Dr. **Hugo:** *Geschichte der Chemie. II. Von Lavoisier bis zur Gegenwart.* (Sammlung GÖSCHEN. 265. Bdchn.) Kl. 8°. (140 S.) Berlin, G. J. GÖSCHEN. Geb. 0,90 M.

Bericht *über die 13. Hauptversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker in Coblenz am 22. u. 23. Mai 1194.* Hrsg. v. dem geschäftsführ. Ausschusse unter Schriftführg. v. C. MAI. (Aus: „Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrungs- u. Genußmittel sowie der Gebrauchsgegenstände.") Lex. 8°. (III u. 171 S. m. Abbildgn.) Berlin, J. SPRINGER. 4 M.

Blücher, H.: *Auskunftsbuch f. die chemische Industrie.* 9., verb. u. stark verm. Aufl. Gr. 8°. (XVI, 1459 u. 13 S.) Leipzig, VEIT & Co. Geb. in Leinw. 18 M.

Brost, Geo.: *Die wirtschaftliche Mobilmachung Deutschlands.* Vortrag. (Kriegsblätter des D. H. V. 1. Bl.) 8°. (15 S.) Hamburg, DEUTSCHNATIONALE BUCHH. 0,10 M.

Demjanov, N. J.: *Organische Chemie.* (In russischer Sprache.) 8°. Moskau, J. F. STRANSKIJ. 1,50 Rubel.

Dunkhase, Geh. Reg.-R. **W.:** *Das Erfinderrecht nach dem Patentgesetze.* Gr. 8°. (III u. 48 S.) Berlin, C. HEYMANN. 1,20 M.

Gmelin u. Krauts *anorgan. Chemie.* 7. Aufl. v. **Friedmann u. Peters.** 182.—184. Lfg. Heidelberg, CARL WINTER. Je 1,80 M.

Handbuch *der Mineralchemie.* Hrsg. v. DOELTER. III. Bd. 6. u. 7. Abtlg. Dresden, STEINKOPFF. Je 6,50 M.

Handwörterbuch *der Naturwissenschaften.* Hrsg. von Drs. **E. Korschelt, G. Linck, F. Oltmanns, K. Schaum, H. Th. Simon, M. Verworn,** Proff., **E. Teichmann.** 79. u. 80. (Schluß-) Lfg. (10. Bd. VII u. S. 929—1402 m. Abbildgn.) Lex. 8°. Jena, G FISCHER. Je 2,50 M.

— dasselbe. Bandausgabe. 5. u. 10. (Schluß-) Bd. Lex. 8°. (VIII, 1194 S. m. 754 Abbildgn. u. VII, 1402 S. m. 787 Abbildgn. Ebd., 1915. Je 20 M., geb. je 23 M.

Helbing, Bankdirektor **Philipp:** *Das Geld und der Krieg.* 8°. (16 S.) Stuttgart, MUTH. 0,30 M.

Lambach, Walth.: *Die Mobilmachung der Arbeit.* Vortrag. (Kriegsblätter des D. H. V. 2. Bl.) 8° (16 S.) Hamburg, DEUTSCHNATIONALE BUCHHANDLUNG. 0,10 M.

Novitäten, *Chemische.* Bibliographie f. die neuerschein. Literatur auf dem Gesamtgebiete der reinen und angewandten Chemie u. der chem. Technologie. 11. Jahrg. 1915. 6 Nrn. Gr. 8°. (Nr. 1. 24 S.) Leipzig, Buchh. G. FOCK. 4 M.

Oppenheimer, Frz.: *Weltwirtschaft u. Nationalwirtschaft.* (Sammlung von Schriften zur Zeitgeschichte.) 8°. (84 S.) Berlin, S. FISCHER. In Pappband 1 M.

Oscroft, P. W.: *Advanced inorganic chemistry.* 8°. London, G. BELL & SONS. 5 sh.

Peters, Frz.: *Handbuch d. analyt. Chemie.* 3. Lfg. Heidelberg, CARL WINTER. 2 M.

Prange, Dr. **Otto:** *Deutschlands Volkswirtschaft nach dem Kriege.* Forderungen zur Sicherung deutscher Volkswirtschaft gegen West u. Ost. Gr. 8°. (VIII u. 169 S.) Berlin, PUTTKAMMER & MÜHLBRECHT. 3,50 M.

[B. 7613a.]

INHALT: Notiz. — Deutschlands Einfluß auf die Entwicklung des englischen Handels. — Der Rittmannprozeß und die amerikanische Farbenindustrie. — Die Farbstofflage in den Vereinigten Staaten und ihre Lehren. — Die Teerproduktenindustrie in Amerika. — Oesterreich-Ungarn und die Industrie der künstlichen Düngemittel. — Chemisches Referatenwesen in Deutschland, Frankreich und England während des Krieges. — Die Elektrochemie im Jahre 1914. Von K. ARNDT. — Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe im Jahre 1914. Von Dr. L. LEHMANN. (Schluß.) — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr: Aufruf; Leitsätze über Fürsorge für Kriegsbeschädigte; Jubiläum. — Die chemische Industrie und der Krieg: Die Einziehung neutralländischer Außenstände durch die französischen Sequester, Wahrung deutscher Wirtschaftsinteressen in Feindesland; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Einfuhr von chemischen Erzeugnissen in Rußland 1914, Die Weltversorgung mit Motorenbrennstoffen, Neues Mittel gegen Bleivergiftung, Streiks und Aussperrungen in der chemischen Industrie Deutschlands im Jahre 1914, Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1914; Zoll- und Steuerwesen: Neue Ausfuhrverbote; Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung: Ungültigkeit der Vereinbarung eines englischen Schiedsgerichts, Kriegsausbruch als solcher hebt die Lieferungsverpflichtung auf, Vorsicht bei der Erteilung von Auskünften über Angestellte, Schadenersatzanspruch gegen ein Bergwerk usw.; Vereine, Versammlungen: Schutz deutscher Wirtschaftsinteressen; Patent-, Marken- und Musterschutz: Die Tätigkeit des deutschen Patentamts 1914. — Patent-Berichte. — Neue Bücher. — Bibliographie.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld Hofbuchdrucker. Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. Juli 1915. Nr. 13/14 (781/782).

BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

Niederschrift über die Sitzung des Genossenschaftsvorstandes abgehalten am 19. Juni 1915 in Berlin im Verwaltungsgebäude der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

Der Vorsitzende Geheimer Regierungsrat Dr. OPPENHEIM eröffnet die Sitzung und richtet namens der Versammlung zunächst Glückwünsche an Herrn Dr. REISENEGGER zu seiner Ernennung zum Professor der chemischen Technologie an der Hochschule zu Charlottenburg, für die dieser bestens dankt mit dem Wunsche, daß die angenehmen Beziehungen, die er zu den Mitgliedern des Genossenschaftsvorstandes bisher habe unterhalten dürfen, auch nach seinem bevorstehenden Ausscheiden aus dem Kreise der Vorstandsmitglieder ihm erhalten bleiben mögen.

Der Vorstand tritt dann in die *Tagesordnung* ein, deren erster Gegenstand die *Besprechung der Tagesordnung für die Genossenschaftsversammlung* bildet.

Bei der Besprechung der *Abrechnung für das Jahr 1914* erteilt der Vorstand auf Anregung des Geschäftsführers seine Zustimmung zu einer Veräußerung der 2 Millionen Mark Deutsche Reichsanleihe, die die Berufsgenossenschaft bei der ersten Kriegsanleihe erworben hatte, sofern dies zu annehmbaren Bedingungen und ohne Druck auf den Kurs der Anleihe geschehen kann.

In Ausführung des Beschlusses der letzten Genossenschaftsversammlung wird beschlossen, der diesmaligen Versammlung die Wiedereinführung der *Kollektivversicherung* durch Aufnahme folgendes § 51a in die Satzung zu empfehlen:

„Der Genossenschaftsvorstand kann genehmigen, daß Betriebsunternehmer Personen, die ihre Betriebsstätte betreten, ohne im Betrieb angestellt zu sein, gegen die ihnen im Betriebe zustoßenden Unfälle versichern.

Bei dieser Versicherung wird für die Beitragsberechnung und für die Entschädigung der Satz von 4000 M. zugrunde gelegt. Für die Berechnung der Beiträge wird der Besuch an einem Tage jedesmal einem vollen Arbeitstage gleich gerechnet.

Betriebe, die von dieser Versicherung Gebrauch machen, haben eine Liste zu führen, in welcher die betriebsfremden Personen, die den Betrieb betreten haben, nach Namen, Stand und Dauer ihres Aufenthalts im Betriebe einzutragen sind. Diese Liste ist alljährlich mit dem Lohnnachweis dem Genossenschaftsvorstand einzureichen. Im übrigen findet § 51 sinngemäße Anwendung."

Von einer Zerlegung der betriebsfremden Personen in verschiedene Gruppen, bei welchen verschieden hohe Sätze für die Beitragsberechnung und für die Entschädigung zugrunde zu legen wären, glaubt der Vorstand absehen zu sollen, da eine erschöpfende Aufzählung der in Betracht kommenden Personen oder eine Einreihung in die bestimmten Kategorien, die in der alten Satzung aufgeführt waren (Aerzte, Ingenieure, Kontorbeamte, Handwerker usw.) kaum durchführbar sein würde.

Auf Antrag der Sektion V beschließt der Vorstand, bei der Genossenschaftsversammlung die *Abänderung des § 25 der Satzung* dahin zu beantragen, daß die Verfügungsbefugnis der Sektionsvorstände über Bankguthaben von 6000 M. auf 10 000 M. im Kalendermonat erhöht wird. Da die Sektionen häufig bare Beträge für die Zentralverwaltung zu verauslagen haben, z. B. Entschädigungsfestsetzungskosten, Gehälter der technischen Aufsichtsbeamten u. dgl. mehr, so überschreitet der Geldbedarf der Sektionen häufig den Betrag von 6000 M., so daß eine entsprechende Erhöhung der den Sektionen zur freien Verfügung zu überlassenden Summe auf 10 000 M. notwendig erscheint.

Zur *Einschätzung der Betriebe, die seit Ausbruch des Krieges die Herstellung von Sprengstoffen aufgenommen haben*, war in der letzten Vorstandssitzung ein Ausschuß eingesetzt worden, bestehend aus den Herren Geheimrat Dr. OPPENHEIM, Oberingenieur WACH, GÖPNER, Dr. FRANK und Direktor RICHTER. Der Ausschuß hat, wie der Vorsitzende berichtet, nach den in der letzten Vorstandssitzung aufgestellten Gesichtspunkten die Einschätzung der in Betracht kommenden Betriebe vorgenommen, nachdem er sich über folgende Grundsätze geeinigt hatte:

1. Obgleich für die Herstellung von Trinitroanisol und Hexanitrodiphenylamin besondere Unfallverhütungsvorschriften nicht bestehen, also auch ein Anhalt für die Abstände der Gebäude untereinander nicht gegeben ist, habe man es doch für richtig erachtet, für diese beiden Sprengstoffe denselben Radius für die Berechnung des Gefahrkreises zugrunde zu legen, wie bei den Pikrinsäurefabriken.

2. Der Radius, dessen Kreis die Gefahrzone der Betriebe umgrenzt, ist von den Ecken der Gebäude zu schlagen und nicht etwa von dem Mittelpunkt der Gebäude.

3. Die von dem Gefahrkreis nur teilweise berührten Betriebsgebäude sollen mit ihrer vollen Arbeiterzahl in die Gefahrzone einberechnet werden.

4. Die im Gefahrkreis nicht ständig, sondern nur zeitweise anwesenden Personen, wie z. B. Handwerker, sind nach bester Schätzung ebenfalls mit in die Zahl der gefährdeten Personen einzurechnen.

5. Außer Betracht soll bleiben der Transport der Sprengstoffe innerhalb des Fabrikgebäudes, sofern der Transport in geschlossenen

Digitized by Google

Gefäßen erfolgt, die Gewähr dafür bieten, daß nichts von ihrem Inhalt zerstreut werden kann.

Einzelheiten über die Beschlüsse der Kommission wiederzugeben, verbiete sich, da sie zum Teil zur Grundlage vertrauliches Material hätten, welches von seiten der Fabriken nur unter der Bedingung der Geheimhaltung zur Verfügung gestellt worden sei. Einigkeit habe in dem Ausschuß aber darüber bestanden, daß ein wesentliches Gefahrmoment für diese Fabriken dadurch ausgeschaltet sei, daß ein Umkrystallisieren der Sprengstoffe in ihnen zurzeit nicht mehr stattfindet, so daß eine etwas mildere Behandlung derselben gerechtfertigt erscheine. —

Die Sektion VIII hat in einem Schreiben an den Genossenschaftsvorstand darauf aufmerksam gemacht, daß die vom Genossenschaftsvorstand aufgestellten *Stimmlisten* nicht unter genauer Beachtung des § 11 Abs. 1 der Satzung berechnet seien.

Die Berechnung sei vielmehr anscheinend nach dem in der alten Satzung vorgesehenen Verfahren erfolgt, nach welchem bei mehr als 10 000 M. Lohnsumme je eine neue Stimme für *volle* weitere 10 000 M. gewährt würde, während die neue Satzung diese eine Stimme mehr bereits für je angefangene 10 000 M. gewährt. Es möge zutreffend sein, daß bei der Abfassung der neuen Satzung eine Aenderung der bisherigen Berechnungsart nicht beabsichtigt worden sei. Immerhin widerspräche der Wortlaut der neuen Satzung der Beibehaltung des bisherigen Verfahrens. Der Vorstand beschließt nach längerer Erörterung, in Zukunft die Listen unter Beachtung der durch den neuen § 11 bedingten Aenderung aufstellen zu lassen.

Ein von dem Vorstand der Sektion III gestellter *Antrag auf Haftbarmachung des Eisenbahnfiskus aus Anlaß des Unfalles* Gau wird von dem Vorsitzenden der Sektion III, da nach einem vorliegenden Gutachten der Regreßanspruch rechtlich nicht begründet erscheint, zurückgezogen.

In den *Straffestsetzungsausschuß* wird an Stelle des verstorbenen Professor Dr. Kraemer der gegenwärtige Vorsitzende Geheimrat Dr. Oppenheim berufen.

Zu Mitgliedern des *Einschätzungsausschusses* bzw. deren Stellvertretern werden gemäß den Vorschlägen der Sektion folgende Herren berufen:

Für die Sektion I: Direktor Dr. Antrick und Dr. Remmler,

für die Sektion II: Direktor Odenbach und Direktor Schrader,

für die Sektion III: Göpner und Direktor Ohlendorf,

für die Sektion IV: Dr. Flemming und J. Horadam,

für die Sektion VI: Oberingenieur Wach und Dr. v. Fritzsche,

für die Sektion VIII: Kommerzienrat Gautsch und Dr. Landsberg.

Von Sektion V und VII liegen Vorschläge noch nicht vor, doch beschließt der Vorstand, diejenigen Herren als gewählt zu betrachten, die von den genannten Sektionen noch benannt werden. —

Die *Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken* bitten um die Erlaubnis, für die Dauer des Krieges weibliche Arbeiter im Alter von 14 bis 16 Jahren beschäftigen zu dürfen, deren Beschäftigung nach dem § 75 der besonderen Unfallverhütungsvorschriften für Fabriken zur Herstellung von Schwarzpulver verboten ist. Der Vorstand beschließt, keine Einwendungen dagegen zu erheben, sofern dies nicht von seiten der Gewerbeaufsicht geschieht.

Die Sektion III hat beantragt, dahin zu wirken, daß die *Zahlung von Renten an Angehörige feindlicher Staaten* durch gesetzliche Bestimmung für die Zukunft verboten wird, läßt diesen Antrag aber auf Grund vertraulicher Mitteilungen, die von seiten des Geschäftsführers gemacht werden, fallen. —

Der Genossenschaftsvorstand nimmt dann Kenntnis von dem *Runderlaß des Reichsversicherungsamts* an die Berufsgenossenschaften vom 22. Januar 1915, in welchem diesen empfohlen wird, mit besonderer Sorgfalt die Ueberwachung der Betriebe durchzuführen, die mit der Herstellung von Heeresbedarfsgegenständen beschäftigt sind und bei denen mit Rücksicht auf die Dringlichkeit ihrer Arbeiten auf eine Innehaltung der Unfallverhütungsvorschriften in allen Punkten nicht immer bestanden werden kann. Der Vorstand erkennt die Notwendigkeit einer besonders sorgfältigen Ueberwachung dieser Betriebe durchaus an und bedauert nur, daß ihm die hierzu erforderlichen Kräfte dadurch mehr und mehr eingeschränkt werden, daß außer den bereits eingezogenen drei technischen Aufsichtsbeamten drei weitere ihrer demnächstigen Einberufung entgegensehen müssen. Er beschließt, den Versuch zu machen, die Befreiung dieser Beamten vom Heeresdienst zu erwirken, und hofft auf eine Erfüllung seiner Bestrebungen um so mehr, als die ungestörte Aufrechterhaltung der großen Pulver- und Sprengstoffbetriebe auch im besonderen Interesse der Heeresverwaltung gelegen ist. —

Endlich nimmt der Vorstand noch mit Bedauern Kenntnis von einer Reihe von *Unfällen, die in Sprengstoffbetrieben sich ereignet haben* und die zum großen Teil auf die gesteigerte Tätigkeit der in Betracht kommenden Betriebe zurückzuführen sind. Die Entstehungsursachen der Unfälle sollen durch die Technische Kommission und sonstige geeignete Sachverständige in jedem Falle sorgfältig nachgeprüft und gegebenenfalls sollen auch Regreßansprüche erhoben werden. Insbesondere soll erneut die Frage geprüft werden, ob ein Regreßanspruch gegen die Firma Oberschlesische Aktien-Gesellschaft für Fabrikation von Lignose, Schiesswollfabrik für Heer und Marine, aus einem Unfall, der sich in deren Betriebe in Kruppamühle ereignet hat, gegeben sei. —

Von seiten des Preußischen Handelsministers wird der Vorstand der Berufsgenossen-

Digitized by Google

schaft um eine gutachtliche Aeußerung gemäß § 120e der Gewerbeordnung über eine beabsichtigte *Ergänzung der Polizeiverordnung über den Verkehr mit verdichteten und verflüssigten Gasen* ersucht. Danach sollen Behälter für verdichtete und verflüssigte Gase mit einem Farbenanstrich zwecks äußerer Kennzeichnung ihres Inhalts versehen werden, und zwar sollen gewählt werden die Farben: blau für Sauerstoff, rot für Wasserstoff, grün für Stickstoff, schwarz für Kohlensäure und weiß für Acetylen. Außerdem soll durch eine farbige Aufschrift in der Längsrichtung des Behälters sein Inhalt in einer Buchstabengröße von 10 cm in lateinischer Schrift bezeichnet werden.

Der Vorstand hat gegen die beabsichtigten Maßnahmen im allgemeinen Bedenken nicht zu erheben, doch wird es für unzweckmäßig erachtet, den *schwarzen* Anstrich für *Kohlensäure*flaschen zu wählen, da durch einen derartigen Anstrich die Temperatur des Gases, wenn es dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, leicht erhöht werden kann. Bezüglich der Forderung einer Aufschrift auf die Behälter besteht das Bedenken, daß die Buchstaben sich sehr leicht verwischen werden und ihre Erneuerung bei der großen Zahl von Flaschen, die im Verkehr sind, eine außerordentliche Mehrarbeit bedingen würde. Es wird als ausreichend erachtet, daß die chemische Formel in die Flaschen eingeschlagen und der Einschlag mit einer weißen Farbe angerieben wird. Als wünschenswert wird es allgemein bezeichnet, daß auch für die Flaschen für Chlor und schweflige Säure ein farbiger Anstrich eingeführt wird. [B. 7677.]

Die 31. Ordentliche *Genossenschaftsversammlung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie* hat am 19. Juni in Berlin im Verwaltungsgebäude der Berufsgenossenschaft stattgefunden unter der Leitung des Vorsitzenden des Vorstandes, Geheimen Regierungsrats Dr. OPPENHEIM. Als Vertreter des Reichsversicherungsamts nahm an der Versammlung der Geheime Regierungsrat Dr. HEYROTH teil, der die Versammlung im Namen des Reichsversicherungsamts und dessen Präsidenten begrüßte und die Genossenschaft zur Wahl ihres neuen Vorsitzenden beglückwünschte. In der Versammlung waren 1484 Stimmen vertreten.

Nach dem Verwaltungsbericht, der in der Versammlung erstattet wurde, ist die Zahl der versicherten Betriebe im Jahre 1914 von 15 042 auf 15 014, d. h. um 0,18 pCt. zurückgegangen. Die Zahl der Vollarbeiter hat sich von 277 629 auf 245 880 vermindert. Der Jahresarbeitsverdienst der versicherungspflichtigen Arbeiter und Betriebsbeamten belief sich auf 313 508 108 M.; unter Hinzurechnung des Arbeitsverdienstes der freiwillig versicherten Personen ergab sich ein Gesamtarbeitsverdienst für alle versicherten Personen von 328 574 401 M. Die Umlage stellte sich auf 4 683 361 M. An Unfallentschädigungen sind insgesamt 3 445 479 M. gezahlt worden. Die Rücklage der Berufsgenossenschaft beträgt 9 879 523 M. Die Zahl der angemeldeten Unfälle ist von 15 340 im Jahre 1913 auf 13 279 zurückgegangen. — In der Zusammensetzung des Genossenschaftsvorstandes sind im Berichtsjahr insofern Aenderungen eingetreten, als das ordentliche Mitglied, Kommerzienrat KAESEMACHER-Stettin, und die stellvertretenden Mitglieder, Kommerzienrat HEISE-Hannover und Direktor Dr. BICHEL-Hamburg, gestorben sind. An Stelle des Kommerzienrats KAESEMACHER trat Direktor Dr. KREY in die Reihe der ordentlichen Mitglieder des Vorstandes ein.

Außer den Regularien, die von der Versammlung ohne wesentliche Erörterung erledigt wurden, beschloß die Genossenschaftsversammlung noch einige Aenderungen der Satzung, darunter die Wiedereinführung der freiwilligen Versicherung betriebsfremder Personen (sogenannte Passantenversicherung) und die Verlängerung der Amtsdauer der Vorstandsmitglieder von zwei auf vier Jahre. [B. 7678.]

Aus dem Verwaltungsbericht der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für das Jahr 1914.

Die *Zahl der versicherten Betriebe* ist im Berichtsjahr von 15 042 auf 15 014, d. h. um 0,18 pCt. zurückgegangen.

Die Zahl der in den 15 014 der Berufsgenossenschaft angehörenden Betrieben beschäftigten *Vollarbeiter* hat sich von 277 629 auf 245 980, d. i. um 11,40 pCt. vermindert. Die *Zahl der Einzelarbeiter* betrug 499 241 (gegen 489 025 im Vorjahre).

Diese Zahlen verteilen sich folgendermaßen:

Sektion	Zahl der Betriebe		Zahl der Einzelarbeiter		Zahl der Vollarbeiter		Abnahme der Vollarbeiterzahl gegen das Vorjahr
I Berlin	2385	(2422)	63 972	(61 029)	29 075	(33 209)	— 12,45 pCt.
II Breslau	1252	(1192)	24 349	(23 578)	11 978	(12 976)	— 7,69 „
III Hamburg	1987	(1994)	88 500	(82 572)	41 715	(45 695)	— 8,71 „
IV Cöln	2461	(2469)	107 660	(105 367)	47 161	(52 407)	— 10,01 „
V Leipzig	2488	(2493)	77 248	(73 995)	39 667	(44 422)	— 10,70 „
VI Mannheim	1734	(1735)	60 637	(61 983)	33 202	(38 451)	— 13,65 „
VII Frankfurt a. M.	1071	(1073)	50 031	(53 456)	29 480	(33 283)	— 11,42 „
VIII Nürnberg	1636	(1664)	26 844	(27 045)	13 702	(17 186)	— 20,27 „
	15 014	(15 042)	499 241	(489 025)	245 980	(277 629)	— 11,40 pCt.

Digitized by Google

Die Gesamtsumme der durch diese Vollarbeiter geleisteten Arbeitstage betrug 73 566 774 gegen 83 081 362 im Vorjahre.

Sektion	Nach § 50 der Satzung freiwillig versicherte Unternehmer	Betriebsbeamte über 6000 M.	Kontorbeamte
I	138	58	435
II	64	31	114
III	108	117	813
IV	106	132	365
V	163	103	353
VI	69	89	150
VII	50	239	500
VIII	108	22	150
	806	791	2880

Die Zahl der *freiwillig versicherten Unternehmer* betrug 806 gegen 767 im Vorjahr, diejenige der versicherten Betriebsbeamten 791 gegen 816 und der Kontorbeamten 2880 gegen 3016.

Die *Gesamtzahl aller versicherten Personen* (Vollarbeiter, freiwillig versicherte Unternehmer, Betriebsbeamte über 6000 M. und Kontorbeamte) bezifferte sich somit auf 250 457 gegen 282 228 im Vorjahre. Die *Summe der Löhne und Gehälter* dieser versicherten Personen betrug, abgesehen von dem Arbeitsverdienst der 806 freiwillig versicherten Unternehmer, 328 574 401,94 M. (gegen 367 565 326,16 M.) und verteilte sich auf die einzelnen Sektionen folgendermaßen:

	Anrechnungsfähige Löhne	Summe der Anteilziffern
Sektion I	M. 36 449 109,48	327 836 584,83
„ II	„ 11 839 563,69	134 221 960,50
„ III	„ 57 197 767,54	457 318 707,32
„ IV	„ 63 555 789,12	646 896 145,38
„ V	„ 47 933 411,85	484 917 457,99
„ VI	„ 45 680 071,40	407 575 415,04
„ VII	„ 40 790 873,58	333 434 021,57
„ VIII	„ 15 209 148,68	139 062 069,77
Sa.	M. 318 655 735,34	2 931 262 362,40

Dividiert man die Anteilziffern durch die entsprechenden Lohnsummen, so erhält man für die einzelnen Sektionen folgende *durchschnittliche Gefahrziffern:*

Sektion I	8,99
„ II	11,34
„ III	7,99
„ IV	10,17
„ V	10,11
„ VI	8,92
„ VII	8,17
„ VIII	9,14

Durchschnittliche Gefahrziffer aller genossenschaftlichen Betriebe 9,19 (8,86).

Die *Gesamtausgaben,* welche von den Mitgliedern der Berufsgenossenschaft aufzubringen sind, stellen sich auf 4 275 130,40 M. Hiervon entfallen auf die Verwaltungskosten der Sektionen 273 045,09 M., und zwar auf:

Sektion	Arbeitsverdienst der versicherungspflichtigen Arbeiter und Betriebsbeamten		Arbeitsverdienst der freiwillig versicherten: Betriebsbeamten mit mehr als 6000 M. Jahresgehalt		Arbeitsverdienst der freiwillig versicherten: Kontorbeamten		Gesamt-Arbeitsverdienst	
	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.
I . . .	35 976 101	12	716 954	67	828 605	53	37 521 661	32
II . . .	11 630 110	—	362 933	95	256 380	32	12 249 424	27
III . . .	56 284 728	—	1 294 122	26	1 702 040	16	59 280 890	42
IV . . .	62 705 377	—	1 529 394	99	930 884	51	65 165 656	50
V . . .	47 306 329	—	1 078 667	85	719 596	43	49 104 593	28
VI . . .	45 119 064	—	1 130 184	51	408 642	39	46 657 890	90
VII . . .	39 408 132	83	2 671 041	64	1 040 970	63	43 120 145	10
VIII . . .	15 078 266	50	216 806	—	179 067	65	15 474 140	15
Sa.	313 508 108	45	9 000 105	87	6 066 187	62	328 574 401	94

Da bei der Berechnung der Beiträge bei den versicherungspflichtigen Arbeitern und Betriebsbeamten der volle Arbeitsverdienst, bei den nichtversicherungspflichtigen Betriebsbeamten dagegen von dem 1800 M. übersteigenden Betrag nur ein Drittel und bei Kontorbeamten nur ein Fünftel des Jahresarbeitsverdienstes in Anrechnung zu bringen ist, so stellt sich die *Summe der anrechnungsfähigen Löhne* und Gehälter auf 318 655 735,34 M.

Die gesamten Ausgaben der Berufsgenossenschaft werden auf die einzelnen Mitglieder umgelegt nach Maßgabe der *Anteilziffern,* die sich aus der Multiplikation der anrechnungsfähigen Löhne mit der Gefahrziffer jedes Betriebes ergeben. Die Summe dieser Anteilziffern und der anrechnungsfähigen Löhne aller Betriebe stellt sich in den einzelnen Sektionen wie folgt:

Sektion I	Berlin	36 362,44 M.
„ II	Breslau	14 582,88 „
„ III	Hamburg	47 402,51 „
„ IV	Cöln	38 472,32 „
„ V	Leipzig	36 493,10 „
„ VI	Mannheim	37 576,44 „
„ VII	Frankfurt a. M. .	30 178 70 „
„ VIII	Nürnberg	31 976,70 „
	im ganzen:	273 045,09 M.

Diese Kosten sind auf die Mitglieder jeder Sektion nach dem Verhältnis ihrer Anteilziffern gesondert umzulegen.

Auf den Kopf der versicherten 250 457 Personen berechnet sich der Beitrag im Durchschnitt auf 16,59 M. gegen 14,71 M. im Vorjahre.

Im Jahre 1914 wurden 1781 *neue Renten* gezahlt, im Jahre 1913 1967.

Von der **Umlage,** die für das Jahr 1913 4 156 387,29 M. betrug, mußten infolge Un-

Digitized by Google

pfändbarkeit, Konkurs usw. 40 884,31 M. abgeschrieben und wieder auf die neue Umlage pro 1914 vorgetragen werden. Diesem Ausfall standen an Einnahmen gegenüber 2022,20 M. an Nachtragsbeiträgen und 3707,14 M. infolge Beitreibung früherer Ausfälle, insgesamt also 5729,34 M.

Die *Ausgaben für die Verwaltung* im einzelnen sind aus dem als Anlage I beigefügten Rechnungsabschluß ersichtlich.

Der *Sollbestand der Rücklage* betrug am 31. Dezember 1913 9 879 523,02 M. Hiervon geht ab ein Kursverlust von 155,77 M. auf ausgeloste 6500 M. 3 ½-prozentige Hildesheimer Stadtanleihe; ferner durch Abfindung an acht andere Berufsgenossenschaften wegen Abgabe verschiedener Unfälle insgesamt 13 564,20 M.

Dagegen wurde die Rücklage wieder erhöht durch einen Kursgewinn von 15 M. für ausgeloste 3000 M. 3 ½-prozentige Posener Pfandbriefe sowie durch Ueberweisung von Vermögensanteilen seitens verschiedener Berufsgenossenschaften infolge Uebernahme von Unfällen im Gesamtbetrage von 6582,28 M., so daß der Sollbestand der Rücklage am 31. Dezember 1913 9 872 400,33 M. betrug.

An Unfallentschädigungen sind im Jahre 1914 durch die Post 3 417 447,32 M., durch Vermittlung der Deutschen Bank (Rentenabteilung) für in Italien und Oesterreich lebende Rentenempfänger 15 626,53 M., durch die Genossenschaftskasse (erhöhtes Krankengeld) 12 405,30 M., zusammen 3 445 479,15 M. gezahlt worden. Von dieser Summe sind die im Jahre 1914 auf dem Konto „Entschädigungen" vereinnahmten 5362,07 M. in Abzug zu bringen, die uns von anderen Berufsgenossenschaften für verauslagte Rentenbeträge und von Verletzten für überhobene Renten zurückgezahlt worden sind.

Die Gesamtentschädigungen betragen mithin 3 440 117,08 M.

Im Jahre 1914 hat sich die Zahl der angemeldeten Unfälle um 2061 vermindert.

Während 1913 die Zahl der Unfälle 15340 betrug und die ersten 7 Monate des Jahres 1914 auch wieder, wie bisher, eine Zunahme der Betriebsunfälle von 8 bis 9 pCt. zeigten, gingen die Zahlen vom Monat August, also vom Ausbruch des Krieges an, bedeutend — zum Teil 40 bis 50 pCt. — zurück; am Schlusse des Jahres ergab sich eine Gesamtsumme von 13279 Unfällen.

Von diesen 13279 Unfällen waren 1168 (im Vorjahre 1635) mit einer Erwerbsunfähigkeit von weniger als 3 Tagen nach dem Gesetze nicht anmeldepflichtig. — Außerdem 314 (446) bei näherer Prüfung als Betriebsunfälle nicht anerkannt. 85 Unfälle blieben am Schlusse des Jahres unerledigt.

Von den übrigen 11712 (13259) erledigten sich 9931 (11122) durch Wiederherstellung der Verletzten innerhalb der ersten 13 Wochen, sodaß 1781 (1967) Unfälle, darunter 168 (143) Todesfälle, also 7,11 (gegen 6,97) pro Tausend der versicherten Personen entschädigungspflichtig blieben.

Es ist hierbei zu berücksichtigen, daß sich die Zahl der versicherten Personen aus den in der ersten Tabelle auf Seite 279 enthaltenen Vollarbeitern und den auf Seite 280 besonders aufgeführten 806 freiwillig nach § 50 versicherten, sowie 791 Betriebsbeamten mit über 6000 Mark Einkommen und 2880 Kontorbeamten zusammensetzt.

Auf je 1000 versicherte Personen berechnet sich die Zahl der Unfälle in den einzelnen Sektionen folgendermaßen (die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr).

	Unfälle überhaupt		Entschädigungspflichtige Unfälle	
Sektion I . .	56,21	(60,07)	6,13	(6,62)
„ II . . .	62,19	(63,69)	8,45	(9,49)
„ III . . .	51,29	(45,97)	4,44	(4,20)
„ IV . . .	47,54	(49,89)	8,35	(7,83)
„ V . . .	57,81	(57,22)	8,74	(7,06)
„ VI . . .	40,70	(42,24)	8,71	(9,26)
„ VII . . .	65,61	(76,72)	5,85	(6,81)
„ VIII . . .	50,64	(47,65)	6,15	(6,19)
i. d. gesamt. Berufsgenossenschaft	53,01	(54,35)	7,11	(6,97)

In welcher Weise die 13279 Unfälle innerhalb der einzelnen Sektionen sich nach der Dauer der Erwerbsunfähigkeit, nach der Zeit des Unfalls und nach Alter und Geschlecht der Verletzten gruppieren, zeigen die Tabellen.

Nach der Dauer der Erwerbsunfähigkeit.

Sektion	Zahl der versicherten Personen	Zahl der versicherten Betriebe	Zahl der Unfälle: Gemeldet 1914	Zahl der Unfälle: Vortrag aus 1913 Spalte 14 der vorjähr. Tabelle	Zahl der Unfälle: Zusammen	Dauer der Erwerbsunfähigkeit: weniger als 3 Tage	3 Tage bis 1 Woche	1 Woche bis 4 Woch.	4 Woch. bis 13 Wochen	Entschädigungspflicht: über 13 Wochen	Entschädigungspflicht: Todesfälle	Kein Betriebsunfall	Unerledigt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I Berlin	29 706	2 385	1 670	12	1 682	355	105	720	258	158	24	39	11
II Breslau . . .	12 187	1 252	758	1	759	71	66	358	134	88	15	23	3
III Hamburg . .	42 753	1 987	2 193	2	2 195	89	188	1 144	515	171	19	65	2
IV Cöln	47 764	2 461	2 271	13	2 284	108	199	878	634	351	48	40	13
V Leipzig . . .	40 286	2 488	2 329	92	2 421	349	166	863	531	327	25	50	18
VI Mannheim . .	33 510	1 734	1 364	49	1 413	44	91	540	316	270	22	43	38
VII Frankfurt a. M.	30 269	1 071	1 986	1	1 987	31	288	969	490	167	10	31	—
VIII Nürnberg . . .	13 982	1 636	708	—	708	121	35	328	115	81	5	23	—
Summa	250 457	15 014	13 279	170	13 449	1 168	1 138	5 800	2 993	1 613	168	314	85
in %	—	—	—	1,27	100	8,69	8,46	43,13	22,25	11,97	1,25	2,34	0,64

Digitized by Google

Nach der Tageszeit.

Quartal	Sa.	Vormittags: von 12 Uhr nachts bis 6 Uhr früh	Vormittags: von 6 bis 12 Uhr	Nachmittags: von 12 bis 6 Uhr	Nachmittags: von 6 bis 12 Uhr nachts	Unermittelt
I	4587	138	2057	1763	307	322
II	3777	90	1701	1536	229	221
III	2758	80	1252	1118	174	134
IV	2157	68	999	862	159	69
Sa.	13279	376	6009	5279	869	746
in %	100	2,83	45,25	39,76	6,54	5,62

Nach der Art der Verletzung.

Quartal	Summa	Kopf	Hand, Arm	Fuß, Bein	Mehrere od. andere Verl. des Körpers	Durch giftige Gase od. Dämpfe	Sonstige innere Erkrankungen	Leistenbrüche
I. .	4587	569	1824	1297	786	51	10	50
II. .	3777	427	1574	1025	679	31	6	35
III. .	2758	275	1132	798	501	27	9	16
IV. .	2157	221	897	611	405	8	3	12
Sa.	13279	1492	5427	3731	2371	117	28	113
in %	100	11,23	40,87	28,10	17,86	0,88	0,21	0,85

Nach den Wochentagen.

Sektion	Sa.	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend	Unermittelt
I	1670	39	304	256	258	238	258	279	38
II	758	28	127	111	123	114	128	107	20
III	2193	54	352	369	351	343	367	316	41
IV	2271	80	346	369	379	327	384	350	36
V	2329	72	377	361	364	360	379	371	45
VI	1364	43	217	203	209	216	232	214	30
VII	1986	38	321	304	326	324	326	318	29
VIII	708	20	111	113	109	113	108	117	17
Sa.	13279	374	2155	2086	2119	2035	2182	2072	256
in %	100	2,82	16,23	15,71	15,96	15,32	16,43	15,60	1,93

Nach Alter und Geschlecht.

Sektion	Sa.	Erwachsene: männl.	Erwachsene: weibl.	Jugendliche: männl.	Jugendliche: weibl.	Davon: Beamte	Davon: Unternehmer
I	1670	1423	142	33	12	59	1
II	758	655	50	30	5	17	1
III	2193	1979	141	27	5	39	2
IV	2271	2042	78	80	17	54	—
V	2329	2049	165	38	8	66	3
VI	1364	1224	53	47	15	25	—
VII	1986	1747	99	74	21	44	1
VIII	708	551	98	18	8	31	2
Sa.	13279	11670	826	347	91	335	10
in %	100	87,88	6,22	2,61	0,69	2,52	0,08

Nach den *Monaten* gruppiert, stellen sich die Unfälle in folgenden Zahlen dar:

Sektion	Summa	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
I	1670	227	179	152	171	162	153	203	85	84	85	98	71
II	758	94	80	84	56	63	90	91	49	46	45	29	31
III	2193	283	215	225	201	206	208	224	113	134	145	124	115
IV	2271	367	200	244	221	240	199	220	93	124	134	124	105
V	2329	320	237	260	205	228	196	271	128	107	137	129	111
VI	1364	217	129	125	136	135	121	123	76	60	78	101	63
VII	1986	332	179	197	172	220	195	220	90	77	106	94	104
VIII	708	96	80	71	58	79	66	62	35	42	50	36	33
Summa	13279	1936	1299	1358	1220	1333	1228	1414	669	674	780	735	633
in %	100	14,57	9,78	10,23	9,18	10,04	9,25	10,65	5,04	5,08	5,87	5,54	4,77

Ueber die *Wirkungen, die der Krieg bisher auf die Berufsgenossenschaft ausgeübt hat,* wird folgendes bemerkt:

Die Zahl der versicherten Betriebe hat, wie oben bereits angeführt, keine nennenswerte Veränderung erfahren, sie ist nur um 28 gegen das Vorjahr zurückgegangen. Die Zahl der versicherten Personen dagegen hat sich begreiflicherweise infolge ihrer Einberufung zu den Fahnen erheblich vermindert. Sie ist um 31 795 zurückgegangen. Demgemäß ist auch die Zahl der angemeldeten Unfälle geringer geworden.

Während der ersten drei Monate nach Ausbruch des Krieges hat die Berufsgenossenschaft von jeder Herabsetzung der Renten abgesehen. Die *im Felde stehenden* Rentenempfänger sind auch für die weitere Dauer des Krieges im ungeschmälerten Genuß ihrer Renten gelassen worden. Die Zahl der hierbei in Betracht kommenden Rentenempfänger ist über Erwarten groß. Sie dürfte sich auf 800 bis 1000, d. i. etwa 10 pCt. aller männlichen Rentenempfänger unserer Berufsgenossenschaft belaufen. Unter ihnen befinden sich zahlreiche Rentner, die 30, 40, 50, ja sogar 60 pCt. Rente beziehen.

Die Auszahlung der Renten der im Felde Stehenden an ihre etwaigen Angehörigen ist nach Möglichkeit erleichtert worden, indem die Beibringung von förmlichen Vollmachten und Lebensbescheinigungen den Angehörigen erlassen wurde.

Mit Rücksicht auf die durch den Krieg bedingten schwierigen Verhältnisse wurden alle Strafen vom Genossenschaftsvorstand erlassen, die gegen Betriebsunternehmer verhängt, aber noch nicht von ihnen bezahlt waren.

Die Einziehung der Umlage für das Jahr 1913, die allerdings zum größten Teil bei Ausbruch des Krieges bereits erfolgt war, hat unter der Einwirkung des Krieges nicht wesentlich gelitten.

Die Umlageziffer, d. h. derjenige Beitrag, der für jede Anteilziffer zu entrichten ist, ist

Digitized by Google

bei der Umlage für 1914 um nur 10,88 pCt. höher gegenüber dem für das Jahr 1913.

An den Kriegsanleihen beteiligte sich die Berufsgenossenschaft mit insgesamt sechs Millionen Mark, die der Rücklage entnommen wurden.

Die ordnungsmäßige Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebs der Verwaltung verursachte infolge der Einziehung eines großen Teils der Angestellten mancherlei Schwierigkeiten.

Auf dem Felde der Ehre ist außer andern Angestellten auch der stellvertretende Geschäftsführer Rechtsanwalt HENKE gefallen. Sein Tod bedeutet für die Berufsgenossenschaft einen besonders schmerzlichen Verlust.

Die Einziehung zahlreicher Angestellter traf die Verwaltung um so empfindlicher, als ihr gerade im Berichtsjahr die Durchführung einer außerordentlichen Arbeit, nämlich die *Neuveranlagung* der mehr als 15 000 Betriebe, oblag. Es ist ihr gelungen, diese Arbeiten rechtzeitig zu Ende zu führen, so daß die Umlage für das Jahr 1914 unter Berücksichtigung der Einschätzung auf Grund des neuen Gefahrtarifs ordnungsmäßig und rechtzeitig festgestellt werden konnte. Gegen die Neuveranlagung ist in nur 133 Fällen Beschwerde erhoben worden. Von diesen Beschwerden wurden von der Berufsgenossenschaft 58 ganz oder teilweise anerkannt und 75 zurückgewiesen, und nur in 3 Fällen wurde gegen den zurückweisenden Bescheid der Berufsgenossenschaft das Rechtsmittel der Beschwerde beim Oberversicherungsamt ergriffen.

Um den neuen Vorschriften der Reichsversicherungsordnung über die Bekanntgabe der Unfallverhütungsvorschriften an die Versicherten zu genügen, hat die Genossenschaftsversammlung, die am 23. Juni in Königswinter stattfand, eine *Ergänzung der geltenden Unfallverhütungsvorschriften* beschlossen, und die neuen ergänzenden Bestimmungen sind inzwischen von der Aufsichtsbehörde genehmigt worden.

In der *Zusammensetzung des Genossenschaftsvorstandes* sind im Berichtsjahr insofern Aenderungen eingetreten, als das ordentliche Mitglied, Kommerzienrat KAESEMACHER, Stettin, und die stellvertretenden Mitglieder Kommerzienrat HEISE, Hannover, und Direktor Dr. BICHEL, Hamburg, gestorben sind. An Stelle des Kommerzienrats KAESEMACHER rückte Direktor DR. KREY, Halle, in die Reihe der ordentlichen Mitglieder des Vorstandes ein.

[B. 7679.]

Eine deutsch-amerikanische wirtschaftliche Vereinigung?

Von

Kurt Pietrusky, Chicago.

Wie die deutschländischen Zeitungen und zahlreiche Zuschriften aus Deutschland erkennen lassen, macht sich innerhalb der deutschen Grenzpfähle infolge der Haltung der Washingtoner Regierung und namentlich auch infolge der gewaltigen Lieferungen von Waffen und sonstigen Kriegsmaterialien seitens der Vereinigten Staaten an die Deutschland feindlichen Länder ein Gefühl der Erbitterung bemerkbar, das, je länger der Krieg dauert, sich mehr und mehr in eine feindliche Gehässigkeit gegen alles, was amerikanisch ist, auszuwachsen droht.

Schon sind in hiesigen deutschen Tageszeitungen Briefe deutschländischer Geschäftsleute an amerikanische Geschäftshäuser veröffentlicht worden, in denen die Schreiber unumwunden damit drohen, daß Deutschland sich in Zukunft bei der Auswahl seiner Geschäftsverbindungen an diese Waffenlieferungen zum Schaden der Vereinigten Staaten erinnern wird.

So verständlich diese Gefühlsäußerungen auch sind und einen wie großen Widerhall sie in den Herzen von vielen Millionen Amerikanern auch zweifellos gefunden haben, sind die Schreiber dieser Briefe sich wohl nicht bewußt gewesen, daß sie damit den Bestrebungen der Engländer in die Hände arbeiten, Bestrebungen, die ja gerade auf nichts anderes hinarbeiten, als den Geschäftsverkehr zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten zu vernichten.

Eine Amerikahetze in Deutschland würde ebenso beklagenswert und für beide Teile ebenso nachteilig sein, wie die jetzt und seit langer Zeit in den Vereinigten Staaten von England gegen Deutschland systematisch betriebene Hetze. Jedes unfreundliche Vorkommnis, jede gehässige Aeußerung, die in den Vereinigten Staaten gegen Deutschland und umgekehrt in Deutschland gegen die Vereinigten Staaten bei irgendwelcher Gelegenheit, vielleicht von ganz unbekannten oder ganz unmaßgebenden Persönlichkeiten, getan wird, dient der englischen und englandfreundlichen zielbewußten Presse dazu, eine feindselige Stimmung zwischen unsern beiden Ländern zu schaffen. Die deutschländische Presse aber, die nach dem Vorbilde gewisser amerikanischer oder englischer Zeitungen z. B. die Verfügungen und Maßnahmen der Washingtoner Regierung immer nur in englandfreundlichem und deutschlandfeindlichem Sinne auszulegen weiß, anstatt sie von dem Gesichtspunkte der eignen Interessen der Vereinigten Staaten zu beurteilen, macht sich damit, wenn auch wohl unwissentlich, zur Handlangerin für die von den Gegnern Deutschlands betriebene feindselige Handelspolitik. Und doch ist dieses englische Ränkespiel so uralt und nachgerade so durchsichtig geworden, daß man meinen sollte, es könne niemanden mehr täuschen.

Anstatt Drohbriefe nach den Vereinigten Staaten zu senden, würden die deutschen Geschäftsleute ihrem eignen wie dem allgemeinen Interesse Deutschlands und der Vereinigten Staaten zweifellos besser dienen, wenn sie sich bemühen würden, die Verbindungen mit ihren amerikanischen Geschäftsfreunden gerade in der gegenwärtigen Zeit,

Digitized by Google

trotz aller politischen Meinungsverschiedenheiten in Berlin und Washington, nach Möglichkeit zu pflegen. Politische Differenzen sind häufig das Ergebnis augenblicklicher Verhältnisse oder Vorkommnisse und lassen sich ebenso schnell, wie sie entstanden sind, beseitigen. Alte Geschäftsverbindungen aber, die zerrissen werden, lassen sich bekanntlich in der Regel viel schwerer wieder herstellen, als neue angeknüpft werden können.

Dazu kommt, daß bis heute noch keine einzige einwandfreie Probe darauf gemacht worden ist, ob wirklich, wie die New Yorker Zeitungen zwar glauben machen wollen, der überwiegende Teil der amerikanischen Bevölkerung die Haltung der Washingtoner Regierung Deutschland gegenüber oder gar die Waffenausfuhren billigt. Die Anzeichen mehren sich vielmehr mit jedem Tage, daß dies nicht der Fall ist. Sehr zeitgemäß erscheint daher eine kürzlich in Chicago veröffentlichte Schrift: *„Zur Gründung einer Deutsch-Amerikanischen Wirtschaftlichen Vereinigung"*[1]), die den landwirtschaftlichen Redakteur der dortigen „Abendpost", Herrn F. F. Matenaers, zum Verfasser hat und von ihm als ein „Weckruf an das Deutschtum in Amerika und alle loyalen Amerikaner" bezeichnet wird. Die Schrift ist von dem Gefühl treuer Anhänglichkeit und warmer Liebe für die alte Heimat getragen, und so wird man es dem Verfasser nachsehen, wenn er die sentimentale Seite etwas zu sehr hervorkehrt, wenn er es als die hehre und heilige Pflicht der Deutschamerikaner erklärt, die Blutschuld, welche die Vereinigten Staaten durch die Waffenlieferungen an die Feinde Deutschlands auf sich geladen haben, zu tilgen, und wenn er zu diesem Zwecke von den amerikanischen Geschäftsleuten sogar erwartet, darauf hinzuarbeiten, daß, „wenn die Waffen ruhen, Deutschland nicht nur in alter wirtschaftlicher Stärke wieder auf dem Weltmarkt ist, sondern auch in raschem Wachsen auf dem Weltmarkte weiter Boden und Raum gewinnt".

Jedenfalls ist aber das Ziel der Schrift ein überaus praktisches und verdient nicht nur die Aufmerksamkeit, sondern auch die tatkräftige Unterstützung seitens der Leser dieser Zeitschrift. Wie schon der Titel erkennen läßt, bezweckt sie, die führenden Deutschen in Amerika aus allen Berufsständen zur Gründung einer das ganze Gebiet der Vereinigten Staaten umfassenden Vereinigung zu veranlassen, deren Aufgabe es sein soll, die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der Union und Deutschland zu erweitern und zu vertiefen. Hand in Hand mit ihr soll eine gleichartige, in Deutschland zu gründende Gesellschaft arbeiten. Allerdings gibt es schon „Deutschamerikanische Handelskammern" und einen „Deutschamerikanischen Wirtschaftsverband". „Aber diese Organisationen", heißt es in der Schrift, „bestehen teilweise überhaupt nur dem Namen nach, sind zum Teil mehr akademischer als praktischer Natur und haben vor allem nicht den Pulsschlag dieser großen Zeit. Sie sind eben noch in einer Zeit, die ganz andere Erfordernisse als die heutige stellte, gegründet worden. Heute ist es die Pflicht der ganzen Kulturwelt, gegen die brutale wirtschaftliche Weltbeherrschung Englands Stellung zu nehmen, und die besondere Pflicht einer ‚Deutsch-Amerikanischen Wirtschaftlichen Vereinigung', im Interesse dieses Landes und Deutschlands dafür zu sorgen, daß der deutsche Handel nicht durch England verdrängt und herabgesetzt wird, wie zu dem Zwecke die Südamerikaner ja bereits neben den bestehenden deutsch-südamerikanischen wirtschaftlichen Organisationen noch einen besonderen Gegenseitigkeitsverband mit Deutschland neugegründet haben."

In bezug auf die Organisation der amerikanischen Gesellschaft macht der Verfasser den Vorschlag, diese von einem Mittelpunkte aus, wofür sich Chicago besonders eignen würde, durch eine zunächst zu bildende „Zentrale" vornehmen zu lassen. Diese müßte für die Gründung von lokalen Gruppen oder, wo sich solche nicht gut bilden lassen, die Werbung von einflußreichen Einzelmitgliedern sorgen, um die Bestrebungen auf möglichst weite Schichten der Bevölkerung und alle wirtschaftlichen Kreise, über Industrie, Landwirtschaft, Handel und Gewerbe, auszudehnen. Sie sollen sich auch nicht auf Amerikaner deutscher Abstammung beschränken, sondern alle vorurteilsfreien Bürger der Vereinigten Staaten zu erreichen suchen. Im Anschluß an die „Zentrale" würden „Spezialausschüsse" zu errichten sein, welche die besonderen wirtschaftlichen Gebiete, auf denen Wechselbeziehungen zwischen den beiden Ländern bestehen, zu bearbeiten haben würden. Dem Verfasser scheint hier die Organisation u. a. der „Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft" vorgeschwebt zu haben.

Auch die Unterstützung seitens der beiderseitigen Regierungen muß in Anspruch genommen werden. „Allerdings wird man nach der heutigen Lage der Dinge zunächst wohl damit rechnen müssen, daß das ‚offizielle' Amerika einer derartigen Vereinigung eher alles andere als wohlwollende Gefühle entgegenbringen wird."

Bemerkenswert ist die Art und Weise, in welcher die Verpflichtung der deutschen Reichsregierung, der Vereinigung ihre Unterstützung zu gewähren, begründet wird: „Fraglos haben in der Vergangenheit Fehler und Unterlassungssünden der deutschen Regierung ein gut Teil dazu beigetragen, daß in „offizieller" Weise eine größere und tiefere wirtschaftliche Verständigung zwischen dem Deutschen Reich und Amerika nicht schon längst herbeigeführt worden ist, eine Verständigung, die in kritischer Zeit folgenschwere politische Wirkungen zugunsten Deutschlands unbedingt gezeitigt haben würde. Es soll hier nicht mit Steinen gegen die deutsche Regierung geworfen werden,

[1]) Zu beziehen von A. Kroch & Co., Internationale Buchhandlung, 50—01 East Monroe Street, Chicago, Illinois. — Preis 10 Cents.

Digitized by Google

aber rücksichtslose Offenheit ist heute zwingende Notwendigkeit... In allzu großer Vornehmheit hat die deutsche Regierung in der Vergangenheit zu manchem geschwiegen, was zum Nachteil der deutschen Sache und des deutschen Interesses hierzulande vorbereitet und großgezogen wurde. Man hat es nicht für notwendig erachtet, der Intrige, die gerade hierzulande auch von England gegen Deutschland gespielt wurde, seit Jahren schon, entgegenzutreten. Man hat tatenlos zugesehen, wie die deutschen Interessen in diesem Lande durch englischen Lug und Trug mehr und mehr verdunkelt wurden; wie durch eine mehr oder weniger im englischen Solde stehende Presse in den Vereinigten Staaten Brunnenvergiftung der schlimmsten Art gegen Deutschland in ganz systematischer Weise fort und fort betrieben wurde. Für deutsche Errungenschaften und deutsche Fortschritte hat man nicht die Werbetrommel in der Weise gerührt, wie es notwendig war; man hat geglaubt, daß das nicht notwendig sei, daß sich die gute Sache schon von selbst Bahn brechen werde. Und so es ist gekommen, daß selbst heute, wo doch die wirtschaftliche Abhängigkeit der Vereinigten Staaten von deutschem Wissen und deutschem Können in Hunderten von Sachen mit jedem Tage mehr hervortritt, doch aus tausend Bürgern der Vereinigten Staaten noch kaum einer sich eine richtige Vorstellung von der Innigkeit dieses Verhältnisses zu Deutschland macht, das von England mit brutaler Gewalt zerrissen wurde; daß man die daraus sich ergebende, wachsende wirtschaftliche Notlage in den Vereinigten Staaten nicht dem Engländer, der sie in erster Linie herbeigeführt hat, sondern, dank der Anleitung durch unsere anglophile verlogene Tagespresse, dem deutschen „Barbaren", der den Völkerkrieg mutwillig vom Zaune gebrochen habe, in die Schuhe schiebt. Pflicht der deutschen Regierung ist es, ihr Teil mit dazu beizutragen, daß eine solche systematische Entstellung der Tatsachen zu Ungunsten Deutschlands in Zukunft nicht wieder vorkommen kann. Dieser Pflicht wird die deutsche Regierung neben einer Organisierung eines ausgedehnten deutschen Nachrichtendienstes am besten und vollkommensten und zum allergrößten Nutzen für das deutsche Vaterland selbst gerecht werden, wenn sie in jeder nur möglichen Weise die Bestrebungen einer „Deutsch-Amerikanischen Wirtschaftlichen Vereinigung" unterstützt. Denn diese Bestrebungen laufen naturgemäß auch alle darauf hinaus, den Vereinigten Staaten zu zeigen, wie innig sie wirtschaftlich mit Deutschland verwachsen sind und welch fester, breiter Platz der deutschen Tüchtigkeit, dem deutschen Wissen und dem deutschen Können dauernd in diesem Lande zukommt.

Die deutsche Regierung muß sachlich und praktisch mit uns Hand in Hand arbeiten, und zu dem Zwecke muß sie tüchtige, praktische Leute hierhersenden, die unsere wirtschaftlichen Verhältnisse mit wirklich fachmännischem Interesse und Verständnis grün studieren und auch ihrerseits aufklärend hier im Lande und drüben im Vaterlande wirken. Sie muß uns zu dem Zweck erstklassige Vertreter aus den verschiedenen Zweigen der Industrie und des Gewerbes sowohl wie aus der Landwirtschaft und dem Kaufmannsstande hier im Lande zur Verfügung stellen, Leute aus ganz anderm Holze, als sie uns bisher als „technische" Vertreter der Reichsregierung durchweg (?) geschickt wurden, Leute, mit denen sich wirklich praktisch arbeiten und fachmännische Beratung und Aussprache zum Segen für beide Länder pflegen läßt. Und genau solche Leute müssen auch drüben im alten Vaterlande mit uns zusammen an der gemeinsamen Sache, an der größeren wirtschaftlichen Verständigung zwischen beiden Ländern arbeiten. Der deutsche Jurist, mag er auch ein noch so guter Verwaltungsbeamter sein, kann dem praktischen Amerikaner durch alle seine guten Eigenschaften in keiner Weise imponieren und vermag in wirtschaftlichen Fragen und Sachen nur selten den Kern einer Sache richtig zu erfassen. Darauf aber kommt es hier in erster Linie an, wenn beiden Ländern wirklich gedient werden soll. Deutschland selbst würde von einer derartigen Reform und Vervollkommnung seiner Vertretung im Ausland und besonders hier in den Vereinigten Staaten ungeheuer profitieren.

Die große Zeit verlangt es auch, daß Deutschland bei einer solchen Reform — von allem Anfange an — nunmehr in der großzügigsten Weise vorgeht. Nur großzügige, systematische Arbeit kann hier einen vollen und ungeahnt großen Erfolg bringen, mit Halbheiten aber nichts erreicht werden. Die deutsche Regierung sollte endlich auch einmal ein Stück von der Großzügigkeit wirtschaftlicher Ideen und der Großzügigkeit in der Ausführung solcher Ideen im Auslande zeigen, die den Engländer tatsächlich zum Weltbeherrscher gemacht hat. Die deutsche Industrie und der deutsche Kaufmannsstand haben in den letzten Jahrzehnten in dieser Hinsicht ganz Wunderbares geleistet. Nunmehr aber sollte auch einmal die deutsche Regierung selbst den heiligen Bureaukratismus beiseite schieben und auch dem Auslande zeigen, was das Deutsche Reich an wunderbarer wirtschaftlicher Macht und Organisation besitzt. Dadurch wird am ersten und wirksamsten jedes Vorurteil gegen Deutschland in den Vereinigten Staaten beseitigt und die Grundlage geschaffen werden, auf der aus der wirtschaftlichen Freundschaft auch eine politische Freundschaft erblühen wird, die dem Deutschen Reich ebenso willkommen sein muß, wie wir sie wünschen und anstreben." — Und an einer andern Stelle heißt es: „Großzügig muß die deutsche Reichsregierung zu Werke gehen. — Hätte z. B. die deutsche Regierung schon im Sommer letzten Jahres, sagen wir einmal, 100 Millionen Mark zur Verfügung gestellt, um die amerikanische Presse und damit die öffentliche Meinung in den Vereinigten Staaten im

Digitized by Google

deutschen Sinne zu bearbeiten, so würde sicherlich dem amerikanischen Durchschnittsbürger heute eine andere Lesekost über den Krieg vorgesetzt, als er sie jetzt leider tatsächlich erhält."

Die vorstehenden Worte enthalten zweifellos sehr beherzigenswerte Wahrheiten. Ist das über die „technischen" Sachverständigen bei den deutschen Konsulaten gefällte Urteil in seiner Verallgemeinerung auch unbedingt zu weitgehend und kann sich naturgemäß nur auf zeitlich, räumlich und sachlich beschränkte Beobachtungen gründen, so kann doch kein Zweifel darüber herrschen, daß das deutsche Konsulatswesen in den Vereinigten Staaten in seiner gegenwärtigen Ausgestaltung den Anforderungen, welche das heutige wirtschaftliche Leben an dasselbe stellen muß, nicht gewachsen ist. Wenn man in den größten Industriestädten der Union die Beantwortung von aus der Heimat einlaufenden Anfragen technischer Natur einem Bureaugehilfen überläßt, der sich durch Umfrage in der Stadt die gewünschte Information schlecht und recht zu verschaffen sucht und diese dann mit dem Charakter der Unfehlbarkeit eines „amtlichen" Berichts dem Fragesteller zuschickt, so sind das jedenfalls unhaltbare Verhältnisse. Die Schuld hieran trifft selbstredend nicht den Konsul. Näher hierauf eingehen zu wollen, würde zu weit führen.

Ebensowenig kann bezweifelt werden, daß seitens der deutschen Regierung der Presse im Auslande viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Wer war es denn noch, der der Presse den Rang einer „Großmacht" beigelegt hat?

Da die Schrift sich zur Aufgabe gestellt hat, nur im allgemeinen die Grundlinien der zu gründenden wirtschaftlichen Vereinigungen zu kennzeichnen, so sieht sie auch von der Aufzählung besonderer Aufgaben ab. Speziell erwähnt wird nur die Beschaffung einer genauen Statistik über die wirtschaftlichen Wechselbeziehungen der beiden Länder. Die Fachpresse zahlreicher Industriezweige, namentlich in Deutschland, hat sich nach dieser Richtung bereits ein großes Verdienst durch Veröffentlichung genauer Ein- und Ausfuhrstatistiken, regelmäßiger Marktberichte usw. erworben, doch läßt sich diese Arbeit zweifellos noch sehr vertiefen. Auf vielen Gebieten fehlt es überhaupt noch daran.

Es sei mir gestattet, noch einige weitere Sonderaufgaben zu berühren, deren Lösung von den beiderseitigen Vereinigungen anzustreben sein würde.

Wir haben internationale wissenschaftliche Kongresse aller Art, die sich zum Teil auch mit wirtschaftlichen Fragen beschäftigen, ohne daß die dabei erzielten Ergebnisse in die Praxis übertragen worden sind. Man hat Beschlüsse gefaßt, und dabei ist es zumeist geblieben, hauptsächlich wohl, weil diese wissenschaftlichen Kongresse zu geringe Fühlung mit den Handels- und Industriekreisen haben. Hier würde sich ein großes Betätigungsfeld für die wirtschaftlichen Vereinigungen darbieten. Z. B. sind den einheitlichen chemischen Bestimmungsmethoden für technische Stoffe einheitliche Handelsnormalien für Waren aller Art an die Seite zu stellen. Es liegt auf der Hand, daß die Einführung gleicher Normalien in beiden Ländern ihren Handelsverkehr ungemein fördern würde. Für zahlreiche Waren sind derartige Normalien ja bereits im internationalen Handelsverkehr in Gebrauch, doch ließe sich dies zweifellos noch sehr verallgemeinern.

Die Einführung von einheitlichen Maßen und Gewichten, also des metrischen Systems, auch in den amerikanischen Geschäftsverkehr würde naturgemäß dem deutschen Handel einen sehr bedeutenden Vorteil gewähren, namentlich, wenn England an seinen veralteten Maßen und Gewichten und an seiner schwerfälligen Währung festhalten sollte. In dieser Verbindung ist die Nachricht von Interesse, daß demnächst in England eine Versammlung englischer und amerikanischer Elektriker stattfinden soll, um sich über einheitliche elektrische Bezeichnungen, Maße und Werte zu einigen, die dann, wie es in dem betreffenden Berichte hieß, für die ganze Welt maßgebend sein werden. Anscheinend soll Deutschland trotz seiner hochentwickelten elektrischen Industrie nichts dabei zu sagen haben.

Eine weitere Aufgabe würde in der Einführung gleichmäßiger Bestimmungen für den Transport von Sprengstoffen und andern gefährlichen Artikeln auf Dampfern bestehen, die ja auch auf den „Internationalen Kongressen für angewandte Chemie" angestrebt werden.

Einheitliche Bestimmungen für den Schutz des geistigen Eigentums sowie für Handelsmarken würden ein anderes Betätigungsfeld bilden.

Die Beispiele ließen sich noch sehr vermehren, indessen genügt das Gesagte, um zu zeigen, daß es an Arbeit den Vereinigungen hüben und drüben nicht fehlen würde. Die Hauptsache ist, daß ein Anfang mit ihrer Gründung gemacht wird. „Das Eisen muß geschmiedet werden, solange es heiß ist." „Mögen", so schließt die Schrift, „die Führer des Deutschtums in den Vereinigten Staaten jetzt im gegebenen Augenblicke diesen Gedanken eines wirtschaftlichen Bündnisses zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten ohne längeres Zögern aufgreifen und zur praktischen Durchführung bringen; beiden Ländern kann in der jetzigen Zeit kein größerer und notwendigerer Dienst erwiesen werden." — Und, wollen wir noch hinzufügen, mögen auch die interessierten Kreise in Deutschland diesem Gedanken alsbald näher treten und ihn seiner Ausgestaltung entgegenführen!

[B. 768.]

Digitized by Google

Das Stickstoffhandelsmonopol und der Handel.

Die Stellungnahme des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands zu dem Entwurf eines Stickstoffhandelsmonopols ist in der dem Reichstage zugegangenen Denkschrift, die im Maiheft dieser Zeitschrift wiedergegeben worden ist, klargelegt worden. Inzwischen haben eine ganze Reihe von Interessenvertretungen zu dem Gesetzentwurf Stellung genommen, und es erscheint sehr bemerkenswert, daß abgesehen von den Interessentengruppen der Kalkstickstoffproduzenten und der Ammoniakverkaufsvereinigung nicht eine Stimme sich erhoben hat, um den Gesetzentwurf in der ersten Regierungsfassung zu verteidigen. Auch die genannten Interessenten haben es jedoch nicht als zweckmäßig befunden, ihren Standpunkt in der Oeffentlichkeit zu vertreten, während anderseits die berufenen Vertreter von Handel und Gewerbe ihren Standpunkt, der mehr oder weniger auf glatte Ablehnung oder mindestens auf weitgehende Modifizierung lautete, in zum Teil eingehenden und sachlich begründeten Denkschriften niedergelegt haben, die zum größten Teil in der Zeitschrift „Der Saaten-, Dünger- und Futtermarkt" im Wortlaut erschienen sind. So haben insbesondere die Handelskammern von *Hamburg, Harburg, Dresden, Bonn, Frankfurt a. M.* usw. und die Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin ihren *ablehnenden Standpunkt* eingehend formuliert, und kürzlich hat auch der Ausschuß des *deutschen Handelstags* am 22. Juni 1915 folgende Erklärung abgegeben:

„Ein Stickstoffhandelsmonopol wird nicht nur zu einer Beschränkung des *Handels* in Stickstoffprodukten, sondern, falls es sein Ziel, die im Kriege errichteten Anlagen rentabel zu erhalten, erreichen will, notwendig auch zu einer Beschränkung und Regulierung der *Produktion* führen. Eine solche Bindung der Produktion bedeutet eine Lahmlegung der deutschen in aussichtsvoller Entwicklung begriffenen Stickstoffindustrie, und zwar nicht nur insofern, als die Entstehung neuer Produktionsstätten, die nach bekannten Verfahren arbeiten wollen, gehindert wird, sondern auch insofern, als jeder Anreiz für die Auffindung neuer Verfahren und neuer Stickstoffträger für die Industrie wegfällt, da das Monopol sie an der erfolgreichen Verwertung ihrer mit Mühen und Kosten erzielten Fortschritte hindern würde.

Die schon jetzt vorliegenden Ergebnisse der industriellen Entwicklung berechtigen zu der Annahme, daß die ungehinderte freie Entwicklung unserer Industrie in absehbarer Zeit dahin führen wird, daß der volle *Bedarf* Deutschlands an Stickstoffverbindungen *durch inländische Erzeugung gedeckt* werden wird, und zwar unter Ausschluß der im Ausland erzeugten Stickstoffträger im Wege des freien Konkurrenzkampfs.

Nur die vorerwähnte Entwicklung der Industrie bietet die Gewähr, daß die deutsche *chemische Industrie* die von ihr benötigten Stickstoffverbindungen in keinem Falle zu einem höheren Preise als dem Weltmarktpreise erhalten wird, während umgekehrt die von dem Handelsmonopol bezweckte Erhaltung der Rentabilität der im Kriege errichteten Anlagen sicherlich dazu führen wird, daß die Stickstoffverbindungen in Deutschland sich erheblich teurer als im Auslande stellen werden. — Bei der großen Bedeutung des Preises der Stickstoffverbindungen für die Preisgestaltung der Endprodukte der chemischen Industrie (Farbstoffe, Sprengstoffe usw.) würde jede erhebliche Verteuerung der Stickstoffverbindungen im Inlande dem Auslande gegenüber die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen chemischen Industrie gegenüber ihrer ausländischen Konkurrenz in Frage stellen und insbesondere unsere Teerfarbenindustrie in dem ihr nach dem Kriege bevorstehenden schweren Kampfe um die Wiedererlangung ihrer weltbeherrschenden Stellung verhängnisvoll schwächen.

Im Interesse unserer *Volksernährung* erscheint nur eine solche Entwicklung der Stickstoffindustrie erwünscht, die eine reichlichere und bessere Versorgung der *Landwirtschaft* mit Stickstoff durch Verbilligung der Preise und Herstellung neuer wertvoller Stickstoffverbindungen für Düngezwecke ermöglicht.

Bei der vorher gekennzeichneten Lage der Industrie erscheint es nicht gerechtfertigt, den beteiligten *Handels- und Schiffahrtskreisen* die aus der Einführung eines Stickstoffhandelsmonopols ihnen erwachsenden schweren Schädigungen aufzuerlegen.

In Würdigung dieser Gründe beschließt der Ausschuß des Deutschen Handelstags: Es empfiehlt sich nicht, dem Bundesrate die Ermächtigung zur Einführung eines Stickstoffhandelsmonopols zu erteilen."

Eine etwas zurückhaltende Stellung hat auf der andern Seite der *Verein deutscher Großhändler in Dünge- und Kraftfuttermitteln* in Berlin eingenommen, der zwar auch in erster Linie an die Stickstoffmonopol-Kommission des Reichstags das Ersuchen gerichtet hat, *„dem Ermächtigungsgesetze nicht zustimmen zu wollen"*, der aber für den Fall, daß aus *staatswirtschaftlichen Erwägungen* heraus doch ein solches Gesetz durchgeführt werden solle, darum bittet, „das Ermächtigungsgesetz nur auf eine kürzere Zeit, keinesfalls bis 1922 bewilligen zu wollen, unter ausdrücklichem Vorbehalt, daß

a) dem Handel seine bisherige Absatztätigkeit für Stickstoffdüngemittel erhalten bleibe und
b) als etwa notwendig werdende Verteilungsstelle die Organisation des Handels, die landwirtschaftliche Handelsbank vorgesehen werde".

Die *Deutsche Landwirtschaftliche Handelsbank* selbst hat nun auch eine Eingabe an

Digitized by Google

den Reichstag gerichtet und ebenfalls *prinzipiell ihre Gegnerschaft gegenüber dem Monopolentwurf betont.* Anderseits aber glaubt sie ihre Interessen durch eine Reihe von besonderen Vorschlägen sichern zu müssen, die zum Teil, ungeachtet der prinzipiellen Ablehnung des Gesetzentwurfs, geeignet erscheinen, gewissen Schädigungen des Entwurfs abzuhelfen.

Es wird unter anderm vorgeschlagen, daß der Monopol-Stickstoff-Einstandspreis nach den durchschnittlichen Erzeugungskosten vom Bundesrate nach Anhörung eines sachverständigen Beirats halbjährlich festzustellen sei. Die unwirtschaftlichen Kosten kriegszeitlicher Anlagen sind jedenfalls als Kriegsausgaben zu verrechnen.

Es darf hierzu bemerkt werden, daß diese Bestimmungen geeignet erscheinen, zwar als Ansporn für die Herabsetzung der Gestehungskosten zu dienen, aber auch gleichzeitig einen höchst bedenklichen Eingriff in den Wettbewerb auf dem freien Markte darstellen.

Der Monopol-Stickstoff-Verkaufspreis soll nun allerdings dem durchschnittlichen Weltmarktpreis angepaßt werden und als Relationspreis für die Stickstoffdünger Chilesalpeter, Kalksalpeter, Schwefelsaures Ammoniak und Kalkstickstoff soll 1:1:1:0,85 festgesetzt werden. Ein solches Wertverhältnis entspricht nun aber in keiner Weise der Bewertung der einzelnen Dünger; in der Praxis und auch in der Theorie dürfte es sich daher aus diesem Grunde als unzweckmäßig erweisen.

Die Wünsche der Bank bezüglich der Ausgestaltung der eignen Organisation als Vertriebsstelle für die Monopolverwaltung können hier übergangen werden, da sie wohl kaum Aussicht haben, in Erfüllung zu gehen. Dagegen sei auf den Artikel 5 der Vorschläge besonders hingewiesen, worin es heißt:

„Die Förderung der heimischen Stickstofferzeugung darf keinesfalls zu einer Erschwerung des Bezugs solcher ausländischen Stickstoffprodukte führen, die im Inlande gleichartig nicht zweckmäßig zu erzeugen sind. Demzufolge ist die Ausfuhr eines Ueberschusses der heimischen Stickstofferzeugung nachdrücklichst zu fördern.

Hierzu wird bemerkt, daß *man unterstellt habe,* den *ganzen einheimischen Stickstoffbedarf im Inlande decken zu können.* Dabei ist indes zu beachten, daß der *Chilesalpeter für viele Zwecke landwirtschaftlich wie industriell einfach nicht zu entbehren ist, ebenso wie auch Natriumnitrit aus Norwegen der heimischen Anilinfarbenindustrie zu wohl unerreicht billigen Preisen zur Verfügung gestellt wird.* Dazu kommt, daß Kalkstickstoff wenigstens in der gegenwärtigen Form immer noch so viele Mängel der Verwendbarkeit aufweist, daß schon der Absatz der bisher erzeugten Mengen auf Schwierigkeiten stieß.

Ob es durch das jetzige Preisausschreiben des Landwirtschaftsministeriums gelingt, das dem Arbeiter gefährliche ätzende Stäuben zu beseitigen, steht dahin, und ob die Umwandlung des Kalkstickstoffs in schwefelsaures Ammoniak oder zweckmäßiger vielleicht in salpetersaures Ammoniak rentabel zu gestalten sein wird, muß die Zukunft lehren. Zum mindesten aber bis zur Lösung dieser Fragen erscheint die Unterbringung der in Aussicht stehenden Jahresproduktion von 400 000 t Kalkstickstoff in der deutschen Landwirtschaft sehr zweifelhaft. Zurzeit jedenfalls kann die Landwirtschaft den Chilesalpeter, die Anilinfarbenindustrie neben diesem das Natriumnitrit (Einfuhr jährlich etwa 10 000 t) absolut nicht entbehren, und es hieße die heimische Brotversorgung und den so wichtigen Anilinfarbenexport beeinträchtigen, wenn man diese Stoffe ausschalten wollte. Außerdem kommt in Betracht, daß Deutschland einen erheblichen Export nach Chile hat, der durch die Unterbindung der Salpetereinfuhr von dort natürlich stark beeinträchtigt werden würde. Das gilt in noch höherem Maße für Norwegen, wohin unser Export ungefähr doppelt so groß wie die Einfuhr von Waren ist. Beide Länder wären also in der Lage, die Unterbindung wichtiger Ausfuhrwaren mit für unsern Export sehr empfindlichen Gegenmaßregeln zu beantworten, ganz abgesehen von den gleichfalls sehr großen Interessen, welche die deutsche Schiffahrt an diesem Warenaustausch hat, und von den Rückwirkungen, welche derartige Maßnahmen auf die weit verzweigten Interessen des deutschen Geldmarktes haben würden. Es würde sogar darüber hinaus unter einem Monopol nur zweckmäßig sein, durch Einlagerung eines gewissen Ueberschusses an Natriumnitrat und Natriumnitrit den Bedarf auch nach dieser Richtung sicherzustellen, wobei zweifellos auf das größte Entgegenkommen Chiles und Norwegens zu rechnen sein wird. Ebenso wäre es zu begrüßen, wenn bei dieser Einfuhr aus Chile die dortigen deutschen Firmen bevorzugt werden könnten. Anderseits müßte alles geschehen, um einen Ueberschuß an Kalkstickstoff und schwefelsaurem Ammoniak über den heimischen Bedarf hinaus an das Ausland abzustoßen."

Man sollte annehmen, daß nach diesen trefflichen Darlegungen, die sich in vielen Punkten der Denkschrift des Vereins anschließen, die Stellungnahme der Interessenvertretung der Händlerkreise eine eindeutigere sein müsse. Die Eingabe schließt mit den folgenden Worten:

Im Falle, daß der Hohe Reichstag aus staatswirtschaftlichen Gründen und entgegen den privatwirtschaftlichen Interessen zu dem Beschlusse kommen sollte, dem Ermächtigungsgesetze seine Zustimmung zu geben, so bitten wir, dies nur unter der ausdrücklichen Bedingung zu tun, daß „vorstehende Wünsche als Voraussetzungen für die eines eventuellen Monopols in das Ermächtigungsgesetz mit aufgenommen werden".

Digitized by Google

Wie man sieht, ist die Begeisterung für den Gesetzentwurf auch in diesen Kreisen nicht übermäßig groß. Man kann jedenfalls nur hoffen, daß die endgültigen Entschließungen in dieser wirtschaftlich so bedeutungsvollen und schwierigen Frage nicht nur unter Berücksichtigung der unmittelbaren Gegenwart, sondern auch der Zukunft gefaßt werden, damit nicht die deutsche Industrie und vor allem die deutsche Landwirtschaft Schaden nehmen.

S. [B. 7672.]

Der Entwurf eines deutschen Stickstoffhandelsmonopols in englischer Beleuchtung.

Das Chemical Trade Journal vom 12. Juni gibt eine ausführliche Darlegung eines holländischen Korrespondenten des Journal of Gas Lightning an besonders erkennbarer Stelle wieder, worin das deutsche Stickstoffhandelsmonopol nach dem Regierungsentwurf besprochen wird. Der Korrespondent geht irrtümlicherweise von der Tatsache aus, daß ein derartiges Handelsmonopol bereits durch Bundesratsbeschluß eingeführt worden sei, und gibt zuerst die Begründung der Regierung zu dem Entwurf im ganzen richtig wieder. Die folgende Kritik des Entwurfs enthält Richtiges neben Falschem: Vor allem zweifelt der Verfasser sehr an der Möglichkeit, 800 000 t Salpeter ohne weiteres ersetzen zu können, was ja auch selbst bei sehr optimistischer Auffassung kaum so schnell möglich sein wird. Die Entwicklung des Haberprozesses und die erfolgreichen Versuche zur Herstellung von Salpetersäure werden im ganzen ebenfalls richtig geschildert. Besonders interessiert natürlich auch die finanzielle Seite der Frage. Zum ersten Mal in der Geschichte wäre bei einer Durchführung des Monopols die Idee zur Tat geworden, die atmosphärische Luft als Geldquelle zu benützen. Die Einwirkung auf den Ammoniumsulfathandel wird recht pessimistisch betrachtet und weiter darauf hingewiesen, daß die Absichten des Monopolplanes nicht nur in der Förderung der Produktion von stickstoffhaltigen Düngemitteln, sondern vor allem in der Erschließung von Geldquellen bestehen. Der befürchtete Preisdruck der großen Salpetermassen, die nach dem Kriege Absatz suchen müssen, wird wegen der gestiegenen Produktionskosten der chilenischen Minenbesitzer als weniger bedrohlich geschildert, was vor allem wichtig für die Lage der Sulfatproduzenten, deren Interessen dem Korrespondenten anscheinend besonders am Herzen liegen, von Bedeutung sein werde. Merkwürdig ist allerdings, daß der Korrespondent gar nichts vom *Kalkstickstoff* sagt, dessen staatliche Produktionsförderung immerhin doch in mancherlei Zusammenhang zu dem Monopolentwurf stehen dürfte.

H. G. [B. 7654.]

Die englische Regierung und die Förderung der wissenschaftlichen Chemie.

Nach einer offiziellen Mitteilung des Board of Trade vom 7. Mai 1915 wurde am 6. Mai eine Deputation von Mitgliedern der Royal Society und der Chemical Society von den Ministern RUNCIMAN und PEASE und ihren Räten empfangen. Unter den Mitgliedern der beiden Gesellschaften befanden sich von in Deutschland bekannten Persönlichkeiten: Sir WILLIAM CROOKES, der Führer der Deputation, die Professoren A. W. CROSSLEY, W. J. POPE, ARTHUR SCHUSTER von der Royal Society und Dr. ALEXANDER SCOTT, die Professoren F. G. DONNAM, PERCY F. FRANKLAND, Sir WILLIAM TILDEN und Dr. S. SMILES von der Chemical Society, sowie Professor G. H. HENDERSON als Präsident der Society of Chemical Industry, Mr. CHASTON CHAPMAN, der Vorsitzende der Society of Publice Analysts und EDWARD W. VOELKER, der Vertreter des Institute of Chemistry.

Ansprachen hielten Professor PERKIN, Sir WILLIAM TILDEN, Prof. FRANKLAND und Prof. POPE und Dr. FORSTER, die einige Erläuterungen zu Denkschriften gaben, welche die Royal Society und die Chemical Society der Regierung überreicht hatten.

Durch alle Reden ging der Gedanke hindurch, daß zum erfolgreichen Betrieb irgendeines chemischen Industriezweiges eine gründliche wissenschaftliche Durchbildung und planmäßig organisierte Forschungsarbeit erforderlich sei, woran es eben in England so sehr fehle. Die Deputation forderte auch die Hilfe der Regierung zur Anbahnung näherer Beziehungen zwischen Industriellen und Wissenschaftlern und befürwortete die Errichtung eines offiziellen nationalen chemischen Beirats (National Chemical Advisory Committee), das sich mit diesen Aufgaben befassen solle.

Der Minister RUNCIMAN antwortete in der üblichen wohlwollenden Weise, wie sie vor den gelehrten Herren angemessen war, und versprach auch die übliche wohlwollende Erwägung der formulierten Vorschläge.

Auch der inzwischen aus dem Amte geschiedene Minister PEASE erklärte sich völlig einverstanden und versprach, die Vorschläge dem Board of Education angelegentlich zu empfehlen. Er hoffte, daß die Mittel, die zwar gegenwärtig nicht allzu reichlich zur Verfügung ständen, doch groß genug wären, die gewünschte Organisation zu schaffen, die ja später noch ausgebaut werden könnte.

Am Schluß dieser Mitteilung ist auch die Denkschrift der Royal Society abgedruckt, die recht interessant ist. Vor allem wird darin der unbefriedigende Zustand der chemischen Industrie Englands offen zugegeben und auf folgende Ursachen zurückgeführt: 1. Man habe vielfach nicht begriffen, daß nur eine auf wissenschaftlicher Grundlage betriebene chemische Industrie Erfolg haben könne; 2. Es bestehe nicht die notwendige enge Beziehung zwischen Wissenschaft und Praxis.

Digitized by Google

Nicht ungeschickt und ganz richtig wird darauf hingewiesen, daß jedenfalls die jetzige Krise zur Anerkennung der Grundsätze führen müsse, wodurch Englands Gegner groß geworden wären. Die Mitglieder der Royal Society erklären sich jedenfalls bereit, der Regierung bei ihren neuen Organisationsplänen Hilfe zu bringen. Das ganze Schriftstück ist inhaltlich durchaus verständig und außerdem sachlich zurückhaltend, was bei einer rein wissenschaftlichen Gesellschaft ja durchaus verständlich ist. Es fragt sich nur, ob die englische Regierung jetzt den an und für sich durchaus idealen Vorschlägen auch praktisch Beachtung schenken wird. Angesichts der praktischen Politik der Regierung, die gerade viele englischen Chemiker in der Farbstoffrage vor den Kopf gestoßen hat, erscheint es immerhin nicht ausgeschlossen, daß den schönen und anerkennenden Worten des Ministers, der von der Bedeutung chemischer Wissenschaft gegenüber den englischen Gelehrten so ganz überzeugt war, noch nicht allzu schnell entsprechende Taten folgen werden.

H. G. [B. 7642.]

Die Eroberung des deutschen Handels durch die englische Presse im August 1914 und die deutsche chemische Industrie.

Die interessante neue Folge der lesenswerten Schrift „Krieg dem deutschen Handel" (Leipzig 1915, G. ZEHRFELD) enthält eine Reihe von Zeitungsaufsätzen aus den ersten Kriegsmonaten, in denen auch von der chemischen Industrie die Rede ist. Die kleine Schrift selbst sei der besonderen Beachtung der Leser dieser Zeitschrift ebenso empfohlen wie die erste unter dem gleichen Titel erschienene Broschüre, durch deren Herausgabe ANTON KIRCHRATH, der Chefredakteur der „Magdeburgischen Zeitung", sich ein unzweifelhaftes Verdienst erworben hat. Die Aussprüche über die chemische Industrie, die in den Tageszeitungen im August erschienen sind, haben vor allem dokumentarische Bedeutung, da sie nicht nur zeigen, wie groß die Verblendung zu dieser Zeit gewesen ist und wie gering die Ansprüche an die Kenntnisse des Schriftstellers von seiten des englischen Publikums sein müssen, da einige Bemerkungen über chemische Fragen geradezu durch Unkenntnis der einfachsten Tatsachen frappieren.

In dem Aufsatz von W. BEACH THOMAS „Was wir vom deutschen Handel an uns reißen können" aus der „Daily Mail" vom 18. August 1914 heißt es unter anderm:

„Ueberall da, wo die Wissenschaft mit der Fabrikation in Berührung kommt, haben uns die Deutschen geschlagen. Wir beziehen unsere Chemikalien für photographische Zwecke und unsere chemischen Apparate aus Deutschland. Wir bekommen eine Menge ganz einfacher, aber sehr wertvoller Arzneimittel von Deutschland — Arzneimittel, die alle unsere Aerzte empfehlen. Sie fangen schon an, teurer zu werden. Wie jeder weiß, hat man uns die Anilinfarbenindustrie und damit rund eine Million im Jahre gestohlen, während wir geschlafen haben. Die Farbe (!!) ist in einem Lancashirer Laboratorium entdeckt worden, aber das Geld fließt in die Fabriken des deutschen Lancashire."

Noch schöner sind die Bemerkungen aus einem Aufsatz „Der Weg zum Ziele" aus der „Daily Mail" vom 21. August:

„Wie kommt es, daß Herstellung und Verkauf von pharmazeutischen Präparaten so außerordentlich gewinnbringend sind? Die bekanntesten sind: Aspirin, Veronal und Salicylate (in verschiedenen Formen). Diese werden synthetisch hauptsächlich von den ELBERFELDER FARBENFABRIKEN hergestellt. Je näher man sich die in der letzten Zeit in Deutschland erzielten ungeheuren Erfolge ansieht, desto deutlicher erkennt man, daß sie nur der Entwicklung des Verfahrens (!!), Anilinfarben und Drogen aus Steinkohlenteer herzustellen, zu danken sind. Die Brüder WEINBERG bedeuten in der chemischen Industrie dasselbe, was KRUPP in der Geschützfabrikation bedeutet. Es sind Millionäre, die eine bedeutende Industriestadt geschaffen haben und sie beherrschen, zu ihrem eignen und ihres Landes Vorteil.

Nur *eine* kleine englische Firma — SPILLER im alten Southwark — erzeugt jene Dinge, so daß man getrost von einem Alleinverkaufsrecht Deutschlands sprechen kann. Diese Industrie bildet für Deutschland eine weitere bedeutende Kraftquelle. In den beiden Anilinfabriken werden beständig etwa 200 jungen Chemikern die Kenntnisse vermittelt, die sie befähigen, dem Handel wertvolle Dienste zu leisten. Dreierlei kommt demnach in Frage: der Farbenhandel, der Handel mit pharmazeutischen Produkten und die Ausbildung von Handelschemikern.

Wir können diese Industrie jetzt wiedererlangen, wenn ein Geldmann oder eine Gruppe von Geldleuten die nötigen Mittel hergibt."

Diese Proben zeigen doch in der Tat, wie wenig in diesen Monaten an gründlichen Kenntnissen von einem englischen Journalisten verlangt wurde, wenn er nur kräftig das alte Lied vom Capturing Germany's trade erschallen ließ. Diese Melodie, die in der Tagespresse und auch in der Fachliteratur lange Zeit hindurch allein gespielt wurde, bevor auch abweichende Stimmen sich in vereinzelten Fällen Gehör verschaffen konnten, klingt auch heute noch dem ungebildeten Engländer besonders sympathisch, während viele nüchterner urteilende Chemiker mit Kenntnissen mittlerweile, von Ausnahmen, wie Sir WILLIAM RAMSAY abgesehen, doch zur Besinnung gelangt sind.

H. G. [B. 7671.]

Digitized by Google

Die Elektrochemie im Jahre 1914.

Von

K. Arndt, Charlottenburg.

(Schluß.)

6. *Nichtmetallische Kathodenprodukte.*

Bariumhydroxyd. Der in der Technik bereits eingeschlagene Weg, durch Elektrolyse von Bariumchlorid mit Quecksilberkathode und Zersetzung des entstandenen Bariumamalgams Bariumhydroxyd zu erhalten, ist von P. P. FEDOTIEFF und J. WEIZER (Zeitschr. f. anorgan. Chemie, Bd 86, S. 325—337) geprüft worden. Sie verwendeten Elektrolysiergefäße nach Art der von KELLNER-SOLVAY und von CASTNER eingeführten Verfahren. Das CASTNERsche Verfahren (elektrolytische Zerlegung des Amalgams in der Kathodenkammer) erwies sich als wenig geeignet; nur bei 40—50°, unter stetem Kreisen der Flüssigkeit durch die Kathodenkammern konnten auch bei mäßiger Spannung Lösungen erhalten werden, aus denen sich beim Abkühlen Barytkrystalle abschieden. Dagegen ist die Stromausbeute bei der Anordnung von KELLNER gut (bis 90 pCt.), wenn man das Quecksilber nicht zu langsam durch die Zelle laufen läßt. Wenn man den Kunstgriff der SOLVAY-Werke, zwischen dem Elektrolyten und dem Quecksilber eine schwere Salzlösung ständig am Boden lang laufen zu lassen, benutzt, so hält man das anodische Chlor vom Amalgam fern und die Stromausbeute steigt bis 98 pCt. Das gewonnene Amalgam wird durch Schütteln mit warmen Wasser (60°) bei Gegenwart von Eisen rasch zerlegt.

Hydrosulfit. Natriumhydrosulfit, dieses für die Farbstoffchemie wichtige Reduktionsmittel, läßt sich, wie JELLINEK vor einigen Jahren gezeigt hat, elektrolytisch aus Natriumbisulfit mit guter Ausbeute herstellen. Die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK hat nun gefunden (D.R.P. 276 058), daß keine sehr hohe Stromkonzentration nötig ist, sondern daß man bei normalem Stromvolumen in schwacher Lösung arbeiten kann, wobei beliebig viel neutrales Salz, z. B. Chlorid oder Sulfat, zugegen sein darf. In dem Maße, als Bisulfit verschwindet, muß man neues nachtragen. Die Temperatur darf höchstens 15°, die kathodische Stromdichte 1—15 Ampere auf das Quadratdezimeter betragen. Zweckmäßig führt man nach D.R.P. 276 059 im Maße, als freies Alkali durch die Elektrolyse entsteht, freie schweflige Säure zu. Dann kann man auch mit starker Bisulfitlösung arbeiten, indem man durch gute Kühlung die Temperatur zwischen 0 und 5° hält, und auf diesem Wege das billige Kochsalz in Hydrosulfit umwandeln. Nach D.R.P. 278 588 wird die Hydrosulfitgewinnung zu einem kontinuierlichen Verfahren ausgebildet. Die Stromausbeute wird erhöht, wenn die Flüssigkeit durch das Diaphragma nach der Kathode hinfließt. Statt eines verwendet man besser zwei Diaphragmen.

Wasserfreies Hydrosulfit wird nach D.R.P. 280 555 von GRIESHEIM-ELEKTRON einfach durch Eindampfen gewonnen, indem man durch fortwährendes Durchrühren, z. B. mit Rechenrührern, Klumpenbildung verhütet, das Wasser bei 30—35° forttreibt und dann allmählich auf 100° erhitzt. So erhält man ein gleichmäßig feines Pulver mit 90—95 pCt. $Na_2S_2O_4$.

7. *Wasserstoffperoxyd und Persalze.*

Nach einem von FRANZ FISCHER herrührenden Verfahren wird Wasserstoffperoxyd durch kathodische Reduktion von Sauerstoff unter hohem Druck gewonnen. HENKEL & Co. ersetzen (D.R.P. 273 269) die Goldkathoden, welche bald schlechte Ausbeute gaben, durch Tantal, Wolfram, Platin usw. oder nach D.R.P. 279 073 viel billiger durch Quecksilber, verquicktes Silber oder verquicktes Kupfer.

Für die Persulfatherstellung finden die ELBERFELDER FARBWERKE als Kathodenmetall Zinn oder Aluminium (D.R.P. 271 642) sehr geeignet, weil man dann nicht nötig hat, zur Einschränkung der kathodischen Reduktion dem Elektrolyten Stoffe zuzusetzen, welche das entstandene Persulfat verunreinigen. Um die mechanische Widerstandsfähigkeit zu erhöhen, werden nach D.R.P. 276 985 nicht diese reinen Metalle, sondern ihre Legierungen miteinander oder mit Magnesium, Zink, Silicium sowie mit einem geringen Gehalt etwa an Mangan und Kupfer verwendet. Man kann dann die Ausmessungen der Kathoden beliebig groß nehmen, z. B. als Kathode ein Rohr nehmen, in dessen Achse als Anode ein Platinstab steht, und den Elektrolyten (Schwefelsäure von der Dichte 1,35 durch Kältemischung gekühlt) hindurchleiten.

8. *Galvanotechnik.*

In einem Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Galvanotechnik hebt PFANNHAUSER (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 437 bis 443) die große Zeitersparnis hervor, welche man heutzutage mit besonders zusammengestellten warmen Bädern erzielt. Man kann heute schon Zink mit einer Stromdichte von 3—400 Amp./qm, Eisen mit mehr als 2000 und Kupfer mit 6000 Amp./qm niederschlagen. In der Schnellgalvanoplastik hat man die graphitierten Wachsformen durch Blei ersetzt, indem man unter hohem Druck abformt. Indem PFANNHAUSER auf der Bleiform Nickel niederschlug, erhielt er sehr harte und widerstandsfähige Galvanos. Auch auf Wachsform wird heute Nickel (aus kaltem, neutralem Bade) abgeschieden, freilich nur in dünner Schicht, welche durch Kupfer verstärkt wird. Des weitern nennt PFANNHAUSER als Neuerungen die Verkupferung der für den Tiefdruck dienenden Walzen und die galvanoplastische Herstellung der Formen, in welchen die zur Erzeugung der Wasserzeichen dienenden Bronzedrahtsiebe gepreßt werden.

Kupferne Kühler für Kraftwagen werden von der ELECTROLYTIC PRODUCTS COMPANY OF NEW

Digitized by Google

JERSEY in Newark (Metallurg. a. Chem. Eng., Bd. 12, S. 67—69; 3 Abb.) hergestellt, indem Kupfer auf einen durchlöcherten Bleiblechstreifen niedergeschlagen wird, welcher durch das über 20 m lange Bad mit einer Geschwindigkeit von 2½—5 cm in der Minute gezogen wird. Danach wird der Streifen in passende Stücke geschnitten und der Bleikern ausgeschmolzen. Auf diese Weise erhält man flache Röhrenkühler, deren Vorderwand und Rückwand um die Dicke des Bleiblechs (3 mm) voneinander abstehen und an der Stelle der vielen Löcher durch kurze Kupferröhrchen von 6 mm Durchmesser verbunden sind. Bei einer Wandstärke von 0,15 mm vertragen die Röhrenwände schon Atmosphärendruck.

Als Anoden umgeben eine Reihe von Kupferdrähten auf beiden Seiten den Bleistreifen, welche ebenfalls durch das Bad laufen, wobei sie dünner werden, und zwar ist die Anordnung derart getroffen, daß die Hälfte der Drähte nach der einen Richtung, die andere Hälfte sich nach der entgegengesetzten Seite bewegt, damit an jeder Stelle des Bades der gesamte Anodenquerschnitt gleich ist. Andernfalls würde der Kupferniederschlag nicht gleichmäßig werden. Der Gebrauch von Drahtanoden hat noch den besonderen Vorteil, daß man keine minderwertigen Anodenreste behält, sondern daß im Gegenteil der dünner gewordene Draht verhältnismäßig höher bezahlt wird.

In gleicher Weise werden auch *Heizkörper* für Zentralheizung hergestellt, welche vor den eisernen den Vorzug des viel geringeren Gewichts (etwa $^1/_{14}$ bei gleicher Strahlungsfläche) und der gedrungenen Form haben.

Ein anderes neuzeitliches Erzeugnis der Galvanoplastik sind *Matrizen* für *Schallplatten*. Um diese Matrizen auf dem wächsernen Urbilde frei von sogenannten Knospen niederzuschlagen — welche eine schwierige Nacharbeit erfordern, um der Matrize eine glatte Rückseite zu geben — lassen die LANGBEIN-PFANNHAUSER-WERKE (Elektrochem. Zeitschr., Bd. 20, S. 353—354) die Kathode rotieren und glätten den Niederschlag, sobald er eine gewisse Dicke erreicht hat, im Bade durch hin und her gehende Achate. Benutzt man statt der Wachsformen Kupferpositive (die vorher versilbert und jodiert werden), so kann man schon nach kürzester Zeit mit dem Glätten beginnen. Man kann nach diesem Verfahren sogar 2 mm dicke Platten herstellen, die nicht erst durch Auflöten auf eine Metallplatte verstärkt werden müssen, sondern ohnedies zum Pressen von Schallplatten dienen können.

Ein Verfahren, um mit Hilfe zerlegbarer *Formen aus Ton*, welche durch eine eingebrannte Metallschicht leitend gemacht sind, galvanoplastisch Rohre, Vasen und andere Hohlkörper mit glänzender Außenfläche herzustellen, wird in der Elektrochem. Zeitschr., Bd. 21, S. 197—199, an der Hand von zahlreichen Abbildungen beschrieben.

Kleine Gegenstände, wie Schrauben usw., werden nicht einzeln in das Bad eingehängt, sondern in rotierende Trommeln getan. Neuerungen an solchen *Galvanisiertrommeln* sind im D.R.P. 277 128 und 281 032 geschützt worden. Drähte pflegt man zum Galvanisieren durch das Bad hindurchzuziehen; hierfür ist eine verbesserte Rolle, welche dem laufenden Drahte den Strom zuführt, im D.R.P. 279 043 angegeben.

Um das Bad kräftig durchzurühren und zu verhüten, daß sich Schlamm auf den Anoden ablagert, bewegt H. WELTE (Elektrochem. Zeitschr., Bd. 21, S. 191—193) die Anoden wagerecht hin und her. Er läßt zu diesem Zwecke die Anodenhalter auf Schraubenspindeln laufen, welche sowohl mit Rechts- wie Linksgewinde versehen und durch Kegelräder mit der antreibenden Welle verbunden sind. Sobald der Anodenhalter am Ende seines Weges angekommen ist, wird er durch einen Stellring gezwungen, auf das andere Gewinde überzugleiten und den Rückweg anzutreten. Damit die Flüssigkeit dabei kräftig bewegt wird, sind V-förmig auf beiden Seiten jeder Anodenplatte Hartgummileisten angebracht. Der gewellte Zwischenboden des Bads, eine gerippte Holzplatte, enthält Schlitze, durch welche der Schmutz hinabfällt. Ein unter den Schlitzen angeordneter Bandmagnet zieht Eisenteilchen aus dem Bade heraus.

Für das *Vergolden* gibt G. NICOLAUS (Elektrochem. Zeitschr., Bd. 21, S. 86—89) allerlei praktische Winke. Unter anderm beschreibt er eine eigene Vorrichtung, um Serviettenringe innen zu vergolden; der Ring wird dabei, wie üblich, mit seiner Unterseite auf eine Gummiplatte gedrückt und in das so gebildete Gefäß die Goldlösung eingefüllt. Um bei Kännchen mit geschweiftem Rande das Innere zu vergolden, bestreicht NICOLAUS den Rand mit flüssigem Wachs, formt auf dieser Unterlage einen Kragen aus Wachs oder Ton und überstreicht die Ansatzstelle nochmals mit flüssigem Wachs; dann kann man die Badflüssigkeit einfüllen, ohne fürchten zu müssen, daß sie zwischen Gefäß und Kragen durchsickert.

Ein andermal teilt NICOLAUS (Elektrochem. Zeitschr., Bd. 21, S. 193—195) eine Vorschrift zum *Platinieren* mit. Er bereitet drei Lösungen, erstens von 4 g Platinchlorid in 0,1 l destilliertem Wasser, zweitens von 20 g Ammoniumphosphat in 0,3 l und drittens von 90 g Natriumphosphat in 0,7 l. Er mischt die ersten beiden Lösungen unter Umrühren und setzt dann die dritte Lösung hinzu. Das Gemisch wird zum Kochen erhitzt und 5 g Kochsalz eingeschüttet. In dieser lebhaft kochenden Lösung platiniert man zwischen zwei nicht zu kleinen Platinanoden bei hoher Stromdichte. Man soll nur kleine Bäder ansetzen, da sie bald schlechter werden und dann nicht mehr tadellos weiße, sondern trübe oder schwarze Platinniederschläge geben.

In ziemlich dicker Schicht kann Platin nach einem neuen Verfahren der LANGBEIN-PFANNHAUSER-WERKE ziemlich rasch abgeschieden werden; durch nachträgliches Glühen

Digitized by Google

wird der das Platin spröde machende Wasserstoff ausgetrieben.

Ein dichter, festhaftender *Kobalt*niederschlag wird nach D.R.P. 275 493 aus einer nahezu neutralen Kobaltammoniumsulfatlösung erzielt, indem man das Bad dauernd mit Kohlensäure gesättigt hält. Als zweckmäßig wird ein Zusatz von 5 g Ammoniumcarbonat auf das Liter und eine Stromdichte von etwa 0,5 Amp./qdm bei 1—1,2 Volt angegeben; Rühren ist nützlich.

Die *Nickel*abscheidung aus Nickelammoniumsulfatlösung ist von C. W. BENNET, H. C. KENNY und R. P. DUGLISS (Journ. phys. Chem., Bd. 18, S. 373—384) mit rotierender und ruhender Kathode, mit und ohne Tonzelle untersucht worden. Sie erklären ihren Befund, daß in neutraler Lösung an *ruhender* Kathode die Stromausbeute größer ist, dadurch, daß die Lösung an der Kathode stets alkalisch sein muß, damit sich das Nickel gut abscheidet. Ammoniakzusatz verbessert die Ausbeute und die Beschaffenheit des abgeschiedenen Nickels.

Eine schwierige Aufgabe ist das *Vernickeln* von *Aluminium*gegenständen. J. CANAC und E. TASSILLY (Bull. Soc. chim. [4], Bd. 15, S. 595) lösen sie auf folgende Weise: Das Aluminium wird zur *Vorbehandlung* mit siedender Kalilauge gebeizt, mit Kalkmilch gebürstet, in 0,2-prozentige Cyankaliumlösung getaucht und zuletzt in ein Gemisch von 500 g Handelssalzsäure mit 500 g Wasser, welches 1 g *Eisen* enthält (als Eisenfeilspäne oder als Chlorür zugesetzt), so lange gehalten, bis das Aluminium eine silberweiße, glitzernde Oberfläche zeigt. Nach jeder einzelnen Behandlung wird zwischendurch mit Wasser gewaschen. Zur *Vernickelung* dient ein Bad von 50 g Nickelchlorid und 20 g Borsäure in 1000 g Wasser; die Spannung soll 2,5 Volt, die Stromdichte 1 Amp./qdm betragen. Der mattgraue Nickelniederschlag haftet sehr fest; er wird durch Polieren glänzend. Die Vorbehandlung ist durch D.R.P. 276 257 geschützt.

K. KREMANN, C. TH. SUCHY und R. MASS (Monatshefte f. Chemie Bd. 34, S. 1757—1807; Bd. 35, S. 219—288, 581—601, 603—634, 731—751) haben eine Reihe von Arbeiten „zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung" veröffentlicht. Ihre erste Arbeit behandelt die Abscheidung von Nickeleisenlegierungen. Es gelingt zwar, leidlich festhaltende Niederschläge zu erzielen, aber die Ungleichmäßigkeit und Brüchigkeit des abgeschiedenen Metalls macht diesen Weg praktisch unbrauchbar. Ferner studierten sie mit J. LORBER die Abscheidung von *Kupferzinn*legierungen aus cyankalischen, ammoniakalischen und weinsauren Bädern. Damit die Legierung sich schön in Blechform abscheidet, muß das Bad viel freies Alkali (mehr als 1 Mol im Liter) enthalten; solche Bäder halten sich aber nur wenige Tage; besonders die weinsauren Bäder werden durch anodische Oxydation und durch Reduktion des Kupfersalzes zerstört. Aus cyankalischer Lösung scheiden sich die Bronzen viel einheitlicher ab als aus weinsaurer Lösung. Die Versuche, auf ähnliche Weise Legierungen von Kupfer mit *Zirkon, Aluminium, Antimon* oder *Chrom* abzuscheiden, hatten keinen rechten Erfolg. Dagegen gelang es KREMANN und LORBER, *Eisenmagnesium*legierungen mit 3 pCt. Magnesium zu erhalten; diese Legierungen enthielten etwas Eisenoxydulhydrat und waren pyrophorisch.

Auf Grund seiner Arbeiten hat sich KREMANN durch D.R.P. 267 718 ein Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von *Bronze* aus wäßrigen Lösungen schützen lassen, wobei das Bad Zinnchlorid und Kupfersulfat (oder -Chlorid) neben Cyankalium (oder Weinsäure oder Seignettesalz) und Natronlauge enthält. Um eine Bronze mit etwa 92 pCt. Cu und 8 pCt. Sn zu erhalten, verwendet er ein Bad mit 0,1 Mol $CuSO_4$, 0,1 Mol $SnCl_4$, 0,25 Mol Weinsäure und 2,4 Mol NaOH im Liter. Zinnreichere Bronze erhält er besser aus cyankalischem Bade, z. B. eine Bronze mit rund 35 pCt. Sn und 65 pCt. Cu aus folgendem Elektrolyten: 0,017 Mol $CuSO_4$, 0,038 Mol $SnCl_4$, 0,056 Mol KCN und 0,038 Mol NaOH im Liter. Die Badspannung soll etwa 1,5—2 Volt, die Stromdichte etwa 0,3 Ampere betragen. Als Anoden können abwechselnd Kupfer- und Zinnanoden verwendet werden.

Auf die Untersuchung von M. SCHLÖTTER (Chemikerzeitung, Bd. 38, S. 289—291) über die *Haftintensität* und die *Legierung* elektrolytischer Metallniederschläge will ich nur kurz hinweisen.

Die *anodische Auflösung* wird im D.R.P. 277 793 von den LANGBEIN-PFANNHAUSER-WERKEN zur Reinigung von Eisendrähten benutzt. Der mit Oxyd usw. bedeckte Draht wird als Anode schnell durch starke, warme Kochsalzlösung gezogen; die anodische Stromdichte muß dabei mehr als 30 Amp./qdm betragen. Um Wolframdraht anzuspitzen, welcher durch Ziehen auf die für Metallfadenlampen nötige Dünne gebracht werden soll, taucht man das Drahtende als Anode einen Augenblick in geschmolzenes Chlorcalcium (D.R.P. 272 731 der WOLFRAMLAMPEN-A.G. in Augsburg).

9. *Elektrolytische Reinigung von Metallen.*

Um für die *Kupferraffination* die gegossenen Anoden aus der Gießerei in den Bäderraum zu schaffen und in die Bäder einzusetzen, werden besonders gebaute Wagen und Laufkrane benutzt. Ein solcher mit drei Elektromotoren betriebener Kran, welcher in der UNITED STATES METALS REFINING Co in Chrome, N. J., arbeitet, ist im Metallurgical and Chemical Engineering, Bd. 12, S. 729, abgebildet. Die beiden Bilder geben gleichzeitig gute Ansichten des Bäderraums mit seinen langen Reihen großer Bäder. Die frischen Anodenplatten werden in Gruppen zu je 30 in rechenartige Gestelle auf dem Transportwagen gesetzt, wobei sie gleich den richtigen Abstand

Digitized by Google

voneinander erhalten, und dann unter den Kran gefahren. Von diesem hängt an zwei senkrechten Schienen ein aus zwei parallelen I-Schienen gebildeter Rahmen herab, der zwei Reihen von Haken trägt, welche unter die Nasen der Anoden greifen. Der Kran führt dann den Anodensatz ohne Schaukeln an Ort und Stelle und setzt ihn richtig in das Bad ein. Ebenso hebt er die mit dem abgeschiedenen Elektrolytkupfer bedeckten Kathoden heraus.

Von den *Verunreinigungen des Kathodenkupfers* handelte ein Vortrag, den LAWRENCE ADDICKS auf der Hauptversammlung der AMERICAN ELECTROCHEMICAL SOCIETY (Niagara Falls, 1. bis 3. Oktober 1914) hielt (Metall. and Chem. Eng., Bd. 12, S. 706—708). Auf Grund seiner in den großen amerikanischen Kupferraffinerien gesammelten Daten teilt ADDICKS diese Verunreinigungen nach ihrer Schädlichkeit in drei Klassen. Die erste Klasse (P, Al, Si, As, Sb) verschlechtert die elektrische Leitfähigkeit des Kupfers, die zweite Klasse (Bi, Pb, Te, Se) macht das Kupfer brüchig, die dritte Klasse (Ag, Au, Pt, Pd) bedeutet einen Geldverlust. Die Elemente der ersten Klasse bilden mit Kupfer Verbindungen von ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften, während die zweite Klasse im Kupfer praktisch unlöslich ist und eine brüchige Grundmasse um die Kupferkörner in den gegossenen Barren bildet.

Vom Standpunkte des Raffiniervorgangs unterscheidet ADDICKS vier Ursachen von Verunreinigungen, erstens elektrolytische Abscheidung, zweitens Einschluß von Badflüssigkeit in dem krystallinischen Gefüge der Kathode, drittens mechanische Verunreinigung durch Anodenschlamm, welcher im Bade schwimmt und sich an der Kathode absetzt, viertens beim Einschmelzen Brennstoffe und Tiegelmaterial.

Das Elektrolytkupfer muß wenigstens 99,88 pCt. enthalten; es hat gewöhnlich 99,93 pCt. in den gegossenen Barren. Selten findet man über 0,01 pCt. von irgendwelchen Verunreinigungen, außer Sauerstoff.

Besonders sorgfältig werden die Verluste an Edelmetall überwacht. In den nach dem Multiplensystem arbeitenden Anlagen (auf diese beziehen sich alle Angaben von ADDICKS) geht bei der üblichen Stromdichte von 170 bis 215 Ampere auf das Quadratmeter etwa 0,7 pCt. des im Anodenkupfer enthaltenen Silbers und Goldes verloren, indem es als Schlamm in das Kathodenkupfer gerät. Der untere Teil der Kathode ist viel stärker verunreinigt als der obere Teil. Weil die auf der Kathode abgesetzten Schlammteilchen Anlaß zur Knollenbildung geben, so sind diese Knollen oft viel reicher an Verunreinigungen aus dem Anodenschlamm als das übrige niedergeschlagene Kupfer, worauf bei der Analyse Rücksicht zu nehmen ist.

Reiches Zahlenmaterial steht auch über den Arsengehalt zur Verfügung, weil das Arsen als besonders schädlich für die Leitfähigkeit bekannt ist. Wenn der Elektrolyt 0,8 pCt. Arsen enthielt, so war die Leitfähigkeit des Kathodenkupfers um 1 pCt. geringer, als wenn das Bad nur 0,4 pCt. Arsen hatte. Der Arsengehalt des abgeschiedenen Kupfers steigt mit dem Arsengehalt des Elektrolyten geradlinig an; bei 0,8 pCt. Arsen im Bade bekommt das Kupfer 0,002 pCt. As. Wenn das Bad arsenfrei war, so enthielt das Kupfer 0,0013 pCt. As, welche vom Schlamm herrühren. Je höher die Badspannung, um so mehr Arsen wird an der Kathode elektrolytisch abgeschieden.

Aus *nickel*haltigem Bade scheidet sich Nickel mit dem Kupfer ab; auch hier wächst der Gehalt im Kathodenkupfer mit dem Gehalt im Bade geradlinig an, aber viel rascher als beim Arsen. Bei 1 pCt. Ni im Bade bekommt das Kupfer 0,003 pCt. Ni, bei 2 pCt. Ni im Bade dagegen 0,006 pCt. Ni, während beim Arsen eine Zunahme von 1 pCt. im Bade nur 0,001 pCt. mehr As im Kupfer ergibt. Die gleichzeitige Gegenwart von Arsen im Bade scheint die Abscheidung des Nickels zu begünstigen.

Das Kathodenkupfer hat das spezifische Gewicht 8,9, ähnlich wie bearbeitetes Gußkupfer; wegen seiner großen Härte (welche bei der unmittelbaren Erzeugung von elektrolytischem Kupferdraht wegen der Abnutzung der Ziehlöcher beträchtliche Schwierigkeiten macht) vermutet ADDICKS, daß es noch schwerer sein würde, wenn es nicht Poren hätte.

Die zur elektrolytischen Raffination von *Silber* und *Gold* dienende Anlage der USINE DE DÉGROSSISSAGE D'OR in Genf wird von H. LACROIX, welcher schon vor einigen Jahren (Electrochemical and Metallurgical Industry [1909], S. 109—111) die dort gebräuchlichen Bäder beschrieben hat, näher geschildert (Chemical and Metallurgical Engineering, Bd. 12 [1914], S. 441—443). Die Genfer Raffinerie arbeitet unter besonders ungünstigen Bedingungen in Hinsicht auf die Beschaffenheit und den Edelmetallgehalt der zu raffinierenden Legierungen. Die zu verarbeitenden Metalle stellen die Abfälle von allerhand Werkstätten dar, sind ziemlich arm an Gold und Silber und enthalten große Mengen von Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Nickel, Aluminium usw. Je nach der Zusammensetzung des Anodenmetalls werden drei verschiedene Verfahren der Elektrolyse benutzt, die Goldraffination nach WOHLWILL, die Silberraffination nach MOEBIUS und die Verarbeitung von Kupfer-Silber-Goldlegierungen nach DIETZEL. Das WOHLWILL-Verfahren arbeitet mit heißer Chlorgoldlösung als Elektrolyten; die Anode besteht aus einer unreinen Silbergoldlegierung, die Kathode aus Feingold. Das Gold geht an der Anode in Lösung und wird auf der Kathode abgeschieden, während das Silber als Chlorsilber ausfällt. Bei dem Verfahren von MOEBIUS handelt es sich um die Raffination von Silber-Kupferlegierungen; der Elektrolyt besteht aus einer salpetersauren Silbernitratlösung; die Kathoden aus Silber oder Aluminium. Das Silber scheidet sich in losen Krystallen ab; der Anodenschlamm be-

Digitized by Google

steht größtenteils aus Gold. Bei dem DIETZEL-Verfahren ist der Elektrolyt eine salpetersaure Lösung; an der Anode gehen Silber und Kupfer in Lösung, Gold fällt als Schlamm aus (nebst den andern unlöslichen Bestandteilen der Anode), das Silber wird außerhalb des Bades durch metallisches Kupfer ausgefällt; die entsilberte Flüssigkeit wird in den Kathodenraum geleitet, wo durch den elektrischen Strom auf kupfernen Kathoden das Kupfer aus der Lösung abgeschieden wird.

Die Besonderheiten der in *Genf* benutzten, von LACROIX konstruierten Apparate bestehen darin, daß die Anoden durch Diaphragmen von den Kathoden getrennt sind, daß der Elektrolyt auf genau vorgeschriebenem Wege längs der Elektroden durch die Zelle geführt wird und daß Anodenraum wie Kathodenraum, jeder für sich, mit schrägem Boden versehen sind, von welchem die niedersinkenden unlöslichen Substanzen in Sammelflaschen fallen, aus denen sie, ohne den Betrieb zu unterbrechen, nach Bedarf entfernt werden können.

Die Vorteile dieser nur an Hand der von LACROIX gegebenen Abbildungen im einzelnen verständlichen, sinnreichen Einrichtung bestehen darin, daß die Anoden sehr gleichmäßig auf ihrer ganzen Fläche abgenutzt werden, daß chemisch reines Gold ausfällt, während bei den älteren Apparaten das abgeschiedene Gold Chlorsilberteilchen einschließt und deshalb nochmals raffiniert werden muß, sowie daß mit höherer Stromdichte und in ununterbrochenem Betriebe gearbeitet werden kann. Die Anoden werden im Bade bis auf 8 pCt. ihres Gewichts aufgebraucht.

Dank der zweckmäßigen Apparatur können in Genf nach dem DIETZEL-Verfahren Legierungen mit 50—90 pCt. Ag und 0—28 pCt. Au, deren mittlerer Gehalt an Au + Ag selten 500—600 pro Mille überschreitet, verarbeitet und trotzdem Silber von 99,9 pCt., Gold von 100 pCt. und Kupfer von 99,8 pCt. Reinheit erhalten werden. In der MOEBIUS-Anlage enthalten die Anoden im Mittel höchstens 900 bis 910 pro Mille Au + Ag. Nach dem WOHLWILL-Verfahren kann man in Genf Goldlegierungen verarbeiten, die bis 15 pCt. Silber enthalten, und dennoch 100-prozentiges Gold an der Kathode bekommen. Die Genfer Anlage arbeitet bedeutend wirtschaftlicher als z. B. die Raffinerie der Münze in San Franzisko, weil die Menge des in den Bädern befindlichen Goldes und damit die Zinsen für das darin festgelegte große Kapital in Genf viel geringer sind.

Mit dem seit einem Menschenalter vielfach behandelten und im letzten Jahrzehnt von verschiedenen Seiten (vor allen COWPER COLES) gelösten Problem, *Elektrolyteisen* in einem technisch brauchbaren Verfahren zu gewinnen, haben sich neuerdings O. P. WATTS und N. H. LI (Metall. and Chem. Eng., Bd. 12, S. 343) beschäftigt. Weil sich aus Chlorürlösung zwar ein viel glatterer Eisenniederschlag abscheidet als aus Sulfatlösung, der aber nach dem Herausheben zu stark rostet, verwenden sie ein Bad, das 150 g $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ und 75 g $FeCl_2 \cdot 4H_2O$ enthält, und verbessern es durch Zusatz von Ammoniumoxalat (6 g auf das Liter) oder Hexamethylenamin (0,6 g). Nur mit diesen Zusätzen erhielten sie schön glatte Niederschläge.

Die Anwendung einer mit *Dampf geheizten* Kathode bei der Eisenabscheidung hat sich G. v. TISCHENKO durch D.R.P. 270657 schützen lassen.

Wie L. GUILLET auf der Pariser Versammlung des IRON AND STEEL INSTITUTE berichtete (Chem. and Met. Eng., Bd. 12, S. 787), wird von der Gesellschaft LE FER in *Grenoble* Elektrolyteisen nach dem Verfahren von COWPER COLES fabriziert. Die Kathode dreht sich in einer neutralen Eisenlösung, deren Neutralität dadurch aufrecht erhalten wird, daß sie andauernd um die Anode kreist. Indem man in gemessenen Zeiträumen Eisenoxyd einträgt, depolarisiert man, entfernt dadurch den Wasserstoff zum Teil von der Kathodenoberfläche und kann mit einer Stromdichte von 1000 Ampere auf das Quadratmeter arbeiten. Aus einer mit gewöhnlichem Roheisen bereiteten Lösung kann ein Eisen abgeschieden werden, das, nachdem die eingeschlossenen Gase durch Ausglühen vertrieben sind, im Mittel nur 0,004 pCt. Kohlenstoff, 0,007 pCt. Silicium, 0,006 pCt. Schwefel und 0,008 pCt. Phosphor enthält. Vor dem Ausglühen ist das Elektrolyteisen hart und sehr brüchig; nachdem es zwei Stunden lang in Magnesia bei 900° angeglüht ist, zeigt es sich viel weicher und besitzt vollkommen normales Gefüge. Die Prüfung von Röhren auf Festigkeit ergab 30,9—32,8 kg auf das Quadratmillimeter Bruchfestigkeit. Auch die Druckfestigkeit der ausgeglühten Röhren war gut.

Die Röhren werden von BOUCHAYER und VIALLET fabriziert, deren Anlage täglich 100 Längen liefern kann. Die Röhren sind 4 m lang, ihre Weite liegt in den Grenzen von 100 bis 200 mm, ihre Dicke von 1—6 mm. Die Fabrikation von Blechen befindet sich noch im Versuchszustande.

Die große Reinheit des Eisens empfiehlt es für elektrotechnische Zwecke; die Brüchigkeit des unausgeglühten Elektrolyteisens ist ein Vorteil für die Stahlfabrikation, weil man es für die Zementation in kleine Stücke brechen kann.

Ein Kilowattjahr gibt, wenn man mit einer Stromdichte von 1000 Ampere arbeitet, 2 t Elektrolyteisen; wenn man nur mit 500 Ampere auf das Quadratmeter arbeitet, so ist die Ausbeute fast doppelt so groß, und die Gesamtkosten betragen zwischen 120 und 132 M. für die Tonne.

10. *Elektrolytische Gewinnung von Metallen aus ihren Erzen.*

Das alte Ziel, *Kupfer aus Erzen* elektrolytisch abzuscheiden, ohne erst den Umweg über Rohkupfer zu nehmen, ist in *Chuquicamata* (nördlichstes Chile) auf folgendem Wege erreicht worden (nach dem Berichte von

Digitized by Google

E. A. CAPPELEN SMITH im Metall. and Chem. Eng., Bd. 12, S. 291—295). Das dortige Erz, *Brochantit*, ein Oxysulfat, löst sich sehr leicht in Schwefelsäure. Diese Lösung wird elektrolysiert. Vorher muß man sie aber von ihrem Chloridgehalt befreien, welcher durch die Verunreinigung des Erzes mit Steinsalz verschuldet ist. Zu diesem Zwecke behandelt man die Lösung in großen Trommeln mit blankem Kupferschrot und trennt sie dann vom abgeschiedenen Kupferchlorür, welches seinerseits im Schmelzofen zu Kupferschrot verarbeitet wird.

Als Anodenmaterial ist nach vielen Versuchen *Magnetit* als besonders geeignet befunden worden. Für die im Bau befindliche große Anlage werden die Anoden von GRIESHEIM-ELEKTRON als hohle Stäbe von 120 cm Länge, 12½ × 5 cm äußerem Querschnitt und 0,6 cm Wandstärke geliefert. Sie sind innen verkupfert und werden zu je fünf an einer gemeinsamen Stromschiene aufgehängt. Die kupfernen Kathodenbleche sind ¾ m breit und 1,2 m hoch. Der Elektrolyt ist frei von Arsen und Antimon, liefert also ein recht gutes Kupfer.

Für die im Bau befindliche große Anlage, welche täglich über 150 t Elektrolytkupfer liefern soll, sind 510 Bäder in Aussicht genommen. Die Badgefäße bestehen aus Zement und werden mit Asphaltkitt 4 cm dick ausgekleidet. Dieser Kitt, welcher von der VULCANITE PAVING Co in Philadelphia herrührt, besteht aus einer besonders gereinigten Trinidataspaltmischung, welcher zerstoßener Quarz oder Granit beigegeben ist. Er hat sich bei einer länger als ein Jahr dauernden Probe in den Auslaugebassins und den elektrolytischen Bädern sehr gut bewährt; er ist bei 50° noch nicht weich.

Die Bäder sind auf fünf Stromkreise zu je 96 Bädern verteilt. Je 16 Bäder werden treppenförmig übereinander angeordnet. Die Lösung tritt in das oberste Bad mit etwa 5 pCt. Cu und 2½—3 pCt. freier Schwefelsäure ein und verläßt das unterste Bad mit 1,5 pCt. Cu und 8—9 pCt. freier Säure. Die Endlauge wird zum Ausziehen des Erzes verwendet. 30 von den Bädern sind dazu bestimmt, Kathodenbleche für die Anlage zu liefern. Das Dynamohaus für diese Anlage soll sieben Einheiten zu je 2500 Kilowatt erhalten.

Mit demselben Gegenstande, der elektrolytischen Gewinnung von Kupfer aus Erz, befaßt sich das D.R.P. 282 360 von N. V. HYBINETTE in Christiansand (Norwegen). Der Elektrolyt ist eine eisenreiche Kupfersulfatlösung. Damit eine solche Lösung nachher aus dem Erze Kupfer herauslaugt, muß sie über 30 g Eisen im Liter als *Oxyd*sulfat enthalten. HYBINETTE benutzt deshalb Elektrolysiergefäße mit Diaphragma und leitet die Lauge nur durch den Anodenraum, wo an unlöslicher Anode das Eisen zu Oxyd oxydiert wird. Aus dem Anodenraume diffundieren die Kupferionen durch die poröse Scheidewand, welche die Kathode umgibt, zu dieser und werden hier ausgefällt. Mit der elektrolytischen Abscheidung von *Zink* beschäftigt sich D.R.P. 277 359 von H. K. BORCHGREWINK und R. MOLSTAD in Christiania. Sie lassen den Elektrolyten, damit durch den an der Kathode auftretenden Wasserstoff das Zink nicht schwammig werde, die Kammern der Zelle auf- und absteigend rasch durchströmen, indem die eingesetzten Elektrodenplatten abwechselnd am Boden oder oben einen Schlitz für den Durchfluß freilassen. Der in 1½ Minuten durch die Zelle gejagte Elektrolyt reißt die Glasblasen von den Kathoden ab.

Verbesserungen der von SIEMENS UND HALSKE für die Gewinnung von Elektrolytzink benutzten *Anoden* aus *Hartblei* oder *Mangansuperoxyd* werden durch D.R.P. 270 191 und 221 130 geschützt. Damit sich die Hartbleianode nicht verbiegt, wird sie aus einer Anzahl Stäbe von kreis- oder eiförmigem Querschnitte gebildet, die in einen Rahmen eingesetzt sind. Die Mangansuperoxydanode wird dadurch dichter und besser leitend gemacht, daß man in die Poren der Mangansuperoxydplatte Mangannitrat eindringen läßt und es durch Erhitzen in Superoxyd überführt.

Aus den Ablaugen der Kupferextraktion scheiden die Schweden J. P. A. LARSON und G. K. L. HELME nach D.R.P. 280 525 Zink elektrolytisch ab, indem sie während der Elektrolyse die freie Säure oder das freie Chlor durch passende Zusätze chemisch binden. Nach beendigter Elektrolyse verdünnen sie die Lösung mit Wasser, wobei die Eisenverbindungen ausfallen; die zurückgebliebene Lösung kann gefahrlos in Flußläufe oder Seen abgelassen werden. Das ausgefällte Rohzink enthält einige Prozent Eisen, etwas Kupfer und Kobalt; bei seiner Verarbeitung auf Feinzink werden das Kupfer und das Kobalt als wertvolle Nebenprodukte gewonnen.

Aus Gemischen von Zinkoxyd mit Bleioxyd will H. HEIMANN nach D.R.P. 271 136 das Bleioxyd mit Aetzkali herauslösen und die Lösung elektrolysieren, wobei an der Kathode *Blei*schwamm, an der Anode ein Gemisch von Bleioxyd und Bleisuperoxyd ausfällt. Als Hauptzweck des Verfahrens wird die Gewinnung von reinem Zinkoxyd aus den genannten Rohoxyden angegeben.

Die elektrolytische Fällung von *Blei* bildet das Endglied einer Behandlung, welcher die Silbererze aus den KNIGHT-Minen von der KNIGHT-CHRISTENSEN METALLURGICAL Co in *Silver City, Utah*, unterzogen werden (Metall. and Chem. Eng., Bd. 12, S. 757—759). Diese Erze enthalten als wertvollsten Bestandteil 100—800 g Silber und 0,8—6 g Gold auf die Tonne, außerdem 1—8 pCt. Blei und bis 1,75 pCt. Kupfer. Man mischt das Erz mit Salz und röstet es; die sauren Röstgase läßt man von Salzlösung aufnehmen und laugt mit dieser sauren Lösung das geröstete Erz aus. Das Gold und Silber wird mit Kupfer, darauf das Kupfer mit Blei und dieses schließlich elektrolytisch ausgefällt. Das abgeschiedene Blei wird gewalzt und dann umgeschmolzen.

Digitized by Google

11. Elektrolyse von Schmelzen.

Die technische Gewinnung von *Natrium* haben B. NEUMANN und S. GIERTSEN (Zeitschr. f. angewandte Chemie, Bd. 27A, S. 65—70 und S. 195—200) in größeren Laboratoriumsapparaten studiert. Nach mancherlei Umänderungen fanden sie eine Anordnung besonders zweckmäßig, bei welcher zwischen die ringförmige Nickelblechanode und die Glocke, welche die Kathode umschließt, ein Nickelblechring eingeschaltet ist, der, vom Gefäßdeckel herabhängend, 5 mm oberhalb des geschmolzenen Aetznatrons endigt. Der bei der Elektrolyse auftretende Schaum schließt bald den schmalen Zwischenraum und trennt dann den inneren Raum des Schmelzkessels vom äußeren Ringraum. Wenn man jetzt durch Höherziehen der Anode die Stromdichte an ihr vergrößert, so wird die Schmelze im Außenring sehr heiß, und ein größerer Teil des Wassers, das bei der Elektrolyse an der Anode gemäß der Gleichung

$$4OH = 2H_2O + O_2$$

entstanden ist, wird ausgetrieben. Dadurch, daß dieses Wasser, welches sonst in der Schmelze zur Kathode wandern und sich mit dem dort abgeschiedenen Natrium wieder zu Aetznatron umsetzen würde, möglichst weggedampft wird, erhöht sich die Natriumausbeute erheblich.

Der Apparat wird mit Aetznatron beschickt, das zunächst zum Entwässern allmählich auf etwa 500° mit Gasheizung erhitzt wird. Das Entwässern wird sehr beschleunigt, wenn man Strom hindurchschickt. Das an der Kathode abgeschiedene Natrium setzt sich mit dem Wasser um, und die Schmelze schäumt stark. Solange die Schmelze noch Wasser enthält, steigt die Badspannung; die entwässerte Schmelze ist ziemlich klar und meist durch Eisen grünlich gefärbt. In der Regel dauerte das Entwässern vier Stunden.

Dann läßt man die Schmelze auf rund 320° abkühlen, bevor man mit der eigentlichen Elektrolyse beginnt. Wenn alles in Ordnung ist, scheidet sich reichlich Natrium ab, das in der Glocke zu größeren Kugeln zusammenläuft. Wenn aber die Schmelze zu heiß ist, dann wird die Natriumausbeute schlecht; das Metall schwimmt nicht mehr wie Oeltropfen auf der Schmelze, sondern haftet am Glockenrand und läuft beim Ausschöpfen durch die feinen Löcher des Schöpflöffels (in welchem es eigentlich zurückbleiben sollte, während das geschmolzene Aetznatron wegen seiner geringen Oberflächenspannung abfließt). Wenn die Temperatur hingegen zu niedrig ist, so wird die Schmelze dick und erstarrt; im Kathodenraum bildet sich schwerer Schaum, so daß man das Natrium nicht mehr ausschöpfen kann; einzelne Kügelchen werden nach dem Anodenraum hinübergedrückt und verursachen dort Knallgasexplosionen. Sehr leicht kann man diese Störungen am Voltmeter erkennen; wenn die Temperatur sinkt, so steigt die Badspannung; wenn die Schmelze zu heiß wird, so sinkt die Spannung beträchtlich unter den rechten Wert von 5—6 Volt.

Wenn alles in Ordnung war, so erhielten NEUMANN und GIERTSEN im Mittel über 50 pCt. Stromausbeute an metallischem Natrium, während ohne die beschriebene Scheidewand die Ausbeute um 10 pCt. geringer war.

Dem technischen Aetznatron ist gewöhnlich *Carbonat* beigemengt. Uebereinstimmend mit den Erfahrungen der Technik fanden sie diese Verunreinigung nützlich, weil sie den Schmelzpunkt erniedrigt. Wie NEUMANN feststellte, hat die Erstarrungskurve der Gemische von NaOH mit Na_2CO_3 einen tiefsten Punkt bei 280° für 17 pCt. Na_2CO_3; bei dem gleichen Gehalte liegt auch die höchste Stromausbeute mit 63 pCt. Ein Kochsalzgehalt ist dagegen ungünstig; schon einige Prozent Kochsalz erschweren das Arbeiten sehr und drücken die Ausbeute stark herab.

Geschmolzenes *Chlornatrium* wäre an sich wegen seiner Wohlfeilheit ein sehr geeigneter Elektrolyt, um daraus metallisches Natrium zu gewinnen; aber die hierfür gebauten Apparate von GRABAU und von BORCHERS haben sich seinerzeit im Betriebe nicht bewährt. Dagegen scheint die vom ELEKTRIZITÄTSWERK LONZA (Basel) im D.R.P. 268 280 beschriebene Zelle gut zu arbeiten. Hier ist als Scheidewand, welche das an der Kathode abgeschiedene Metall vom Anodenraum zurückhält, eine Leiste aus Schamotte oder anderm feuerfesten Stoffe quer in den rechteckigen Schmelztrog derart eingehängt, daß sie zwischen sich und der eine rechteckige Glocke bildenden Kathode nur einen schmalen Spalt läßt. In diesem außerhalb des Stromweges liegenden Spalt erstarrt die Schmelze und kittet die Leiste an der Kathodenwand fest, so daß sich nur innerhalb der Kathode Natrium abscheidet, welches danach durch ein Abflußrohr aus der Zelle in einen Sammelraum hinüberwandert. Die Anode besteht aus Kohle; das sich an ihr entwickelnde Chlor wird durch eine Glocke abgefangen und fortgeleitet. Abgesehen von der verhältnismäßigen Einfachheit dieser Anordnung, besteht ihr besonderer Vorzug darin, daß sich die Scheidewand bequem erneuern läßt. Man braucht dazu nur den Strom soweit zu verstärken, daß das in dem Spalt erstarrte Salz schmilzt; dann kann man ohne weiteres die Leiste herausnehmen und, ohne die Zelle auszuschalten, eine neue Scheidewand einsetzen. Diese Erneuerung ist deshalb öfter nötig, weil durch feine Risse in der die Leiste umkleidenden Schmelze Natriummetall einkriecht und das Silicat allmählich zerstört. Gerade diese geringe Haltbarkeit der Isolierschicht war ein Grund, warum die früheren Apparate nach kurzer Zeit schadhaft wurden und für eine umständliche Ausbesserung außer Betrieb gesetzt werden mußten. Bei der beschriebenen Zelle konnten nach der Patentschrift mit 1000 Ampere während eines Monats 520 kg Natrium gewonnen werden, wobei die Scheidewand nur einmal erneuert zu werden brauchte.

Aus geschmolzenem *Natriumcarbonat* will die CHEM. FABRIK VON HEYDEN A.-G. (Rade-

Digitized by Google

beul) gemäß D.R.P. 269 712 Natriummetall gewinnen, indem sie Kohle als lösliche Anode benutzt und zur Schmelzpunktserniedrigung Salze, welche an der Elektrolyse nicht teilnehmen, zusetzt. An der Anode entweicht Kohlensäure. Durch die Verwendung einer löslichen Anode wird die Badspannung vermindert, so daß zwar Elektrodenkohle verbraucht (auf 4Na 1 Mol. C), aber an elektrischer Energie gespart wird. Die Natriumausbeute soll sehr hoch sein.

Das meiste Natrium wird auf Natriumsuperoxyd oder Natriumamid weiter verarbeitet. HEYDEN will deshalb nach D.R.P. 273 256 aus geschmolzenem Kochsalz mit Bleikathode Bleinatrium herstellen, was keine Schwierigkeiten bietet, und diese geschmolzene Legierung durch eine rotierende Scheibe oder Schnecke emporschleudern, so daß sie fein verteilt wird und sich rasch mit dem zugeführten Ammoniak zu *Amid* umsetzt. Am Boden des Gefäßes sammelt sich das geschmolzene Blei, darüber das Natriumamid.

Zink durch Schmelzelektrolyse zu gewinnen, hat CHUN HAO WANG (Metallurgical and Chemical Engineering, Bd. 12, S. 523) versucht. Er benutzte Schmelzen von Natriumsilicat oder Natriumsulfid als Lösungsmittel; aber die Ausbeute war schlecht, teils, weil die an der Kathode abgeschiedenen Zinkkügelchen zur Anode fortgeschwemmt und dort wieder aufgelöst wurden, teils, weil Zinkdämpfe fortgingen.

*Cer*metall, das man als Legierung mit Eisen in den Reibzündern der beliebten Benzinfeuerzeuge viel verwendet, wird durch Elektrolyse von geschmolzenem Cerchlorid gewonnen, welches frei von Oxychlorid sein muß. Um zu vermeiden, daß sich beim Entwässern des Cerchlorids Oxychlorid bildet, mischte man früher mit Chlorammonium. Billiger wird von der AUER-GESELLSCHAFT nach D.R.P. 268 827 das reine Chlorid gewonnen, indem man das Gemisch von wasserfreiem Chlorid und Oxychlorid mit Alkohol behandelt, der nur sehr wenig Wasser enthalten darf. Dann lösen sich die Chloride der seltenen Erden, während die Oxychloride ungelöst zurückbleiben. Die alkoholische Lösung wird abgedunstet und das so erhaltene wasserfreie Chlorid von Resten organischer Substanz befreit, indem man über das erhitzte Salz trockene Luft leitet.

12. Elektroosmose.

Vor etwa einem Jahrzehnte macht ein von GRAF SCHWERIN erfundenes Verfahren, Torf zu entwässern, viel von sich reden. Dieses Verfahren benutzte die als „Elektroosmose" bekannte Erscheinung, daß im Gefälle des elektrischen Gleichstroms nicht nur Elektrolyte wandern, sondern z. B. auch destilliertes Wasser. Diese Erscheinung läßt sich in einem hübschen Vorlesungsversuch zeigen (MÜLLER-POUILLETS Lehrbuch d. Physik, Bd. 4. S. 615), indem man einen unglasierten Tonteller auf einen Porzellanring setzt, an den Boden des Tellers von unten einen Platin- oder Bleistreifen andrückt, in den Teller destilliertes Wasser einfüllt und von oben die andere Elektrode einsenkt. Dann tropft nach Stromschluß das Wasser reichlich unten ab, und zwar um so reichlicher, je schlechter es leitet und je stärker der Strom ist. Wenn man in einem zweiten Versuch einen Trog mit einer Aufschlämmung, z. B. von Ton, in Wasser beschickt, zwei Bleiplatten als Elektroden einsenkt und einen Strom von genügend hoher Spannung (z. B. 110 Volt) hindurchschickt, so bewegen sich die Tonteilchen zur Anode und bedecken sie in poröser Schicht, aus welcher der elektrische Druck Wasser austreibt, wie beim vorigen Versuch[1]). Auf diesem eigenartigen Wege lassen sich fette und fein geschlämmte Tone, denen man auf die sonst übliche Weise durch Absetzen und Filtern nur sehr schwierig beikommen kann, gut entwässern.

Nach dem von der GESELLSCHAFT FÜR ELEKTROOSMOSE in Frankfurt a.M. ausgearbeiteten Verfahren wird der frische Ton zunächst von einem Reißwolf zerkleinert und in einem Quirlwerk mit einem für jede Tonsorte besonders gewählten Elektrolyten vermischt, mit welchem der Ton eine geeignete kolloide Lösung bildet. Z. B. werden auf je 10 l Wasser 38 ccm 10-prozentiger Wasserglaslösung oder sehr wenig Huminsäure und 2,5 ccm 25-prozentiges Ammoniak zugesetzt. Aus dem entstandenen dünnen Brei werden dann durch ein Schüttelsieb die gröberen Beimengungen von Sand usw. zurückgehalten; in Absatzkästen scheiden sich die feineren Teilchen ab. Der so vorgereinigte Tonschlamm gelangt nun in die „Osmosemaschine", einen langen Trog, in welchem sich eine Walze aus Hartblei als Anode dreht; als Kathode steht der Walze ein zum Halbzylinder gebogenes Messingdrahtnetz gegenüber. Der sich auf der Walze absetzende Ton wird durch Schaber in zusammenhängender, etwa ½ cm dicker Schicht abgenommen und auf Förderbändern zum Trockenschuppen geführt.

Nach Angabe von F. FÖRSTER (Elektrotechn. Zeitschr. Bd. 35, S. 969) genügen 250 KW-Stunden, um 10t eines 15—30 pCt. Wasser enthaltenden Feintons von hoher Reinheit und Bildsamkeit zu gewinnen. Umgekehrt kann man auf diesem Wege Erze von tonigen Beimengungen befreien.

In einer Reihe von Patenten hat sich die Osmosegesellschaft allerlei Anordnungen schützen lassen, unter anderm poröse Scheidewände, welche den Ton z. B. von adsorbiertem kolloiden Eisenoxyd befreien und allgemein durch passende Porengröße die herantretenden Kolloide nach ihrer Teilchengröße scheiden sollen. Das Eisenhydroxyd wandert, weil es positiv elektrisch geladen ist, mit dem Wasser

[1]) Ob die Flüssigkeit sich nach der Anode oder nach der Kathode bewegt, hängt von der Sonderart der Flüssigkeit und des Diaphragma ab. Näheres über die wissenschaftlichen Grundlagen der Elektroosmose findet man z. B. in der jüngst erschienenen 2. Auflage des FÖRSTERschen Buches „Elektrochemie wäßriger Lösungen" (Leipzig 1915).

Digitized by Google

zur Kathode; wenn die ihm in den Weg gestellte Scheidewand nicht zu feinporig ist, so tritt es in den Kathodenraum ein und scheidet sich dort als Gallerte ab. Auch gleichartig geladene Kolloide lassen sich auf diesem Wege trennen, wenn ihre Ladung verschieden groß ist, weil das stärker geladene Teilchen voran wandert.

Durch mäßigen mechanischen Druck unterstützt man die elektroosmotische Scheidung. Nach diesem Grundsatze wurden Filterpressen eingerichtet, deren Filterbleche als Anoden ausgebildet oder hinter deren Filter besondere Elektroden gesetzt sind.

Zur Verwertung der zahlreichen Patente wurde Anfang 1914 die ELEKTROOSMOSE-A.G. mit dem Sitze zu Berlin gegründet.

13. Erzeugnisse des elektrischen Ofens.

Das technische *Calciumcarbid* ist stets durch Beimengungen verunreinigt. Ganz reines Carbid hat MOISSAN seinerzeit aus metallischem Calcium und reinster Kohle hergestellt. M. DEKAY THOMPSON (Metall. and Chem. Eng., Bd. 12, S. 779—780) hat aber gefunden, daß man weder auf diesem Wege, noch durch Erhitzen von Kohle mit Calciumhydrür, sondern allein dadurch reines Calciumcarbid erhält, daß man, wie auch schon MOISSAN tat, Calciummetall in flüssigem Ammoniak löst, in diese Lösung Acetylen einleitet und danach im Vakuum das Ammoniak verjagt. Das hinterbleibende weiße Pulver entwickelt mit Wasser ganz geruchloses Acetylen. Wegen seiner sehr feinen Verteilung ist dieses Carbid sehr reaktionsfähig; feuchte Luft wirkt darauf so heftig ein, daß das entwickelte Acetylen Feuer fängt.

Beim Erhitzen auf Weißglut zersetzt sich Calciumcarbid teilweise. E. BRINER und A. KUHNE (Journ. Chim. phys., Bd. 12, S. 432 bis 450) haben das Erhitzungsprodukt genau untersucht. Es entwickelt mit Wasser und Säuren nur Acetylen, nicht auch Wasserstoff; das beim Behandeln mit Säuren zurückbleibende Pulver ist reiner Kohlenstoff. Beim Erhitzen im luftleeren Rohre destilliert aus Carbid metallisches Calcium ab. Das Calciumcarbid zerfällt also in der Hitze nach der Gleichung

$$CaC_2 = Ca + 2C .$$

Dieser Befund steht mit den anderweitigen Feststellungen im Einklang, daß die Carbidbildung ein umkehrbarer Vorgang ist

$$CaO + 3C \rightleftarrows CaC_2 + CO ,$$

welcher je nach den äußeren Bedingungen (Temperatur, Kohlenoxyddruck) von links nach rechts oder von rechts nach links verläuft. Bei der Rückbildung von Kalk und Kohle wäre nach dem obigen als erste Stufe der Zerfall des Carbids in Calcium und Kohlenstoff anzunehmen.

Ueber die Eigenschaften von *Ferrosilicium* hat M. v. SCHWARZ eingehende Untersuchungen angestellt. Von J. Jos. MORGAN war eine Schnellmethode zur Bestimmung des Siliciums im Eisen angegeben worden, bei welcher das feingepulverte Material 20 Minuten lang auf Rotglut erhitzt wird, um Graphit und Silicium zu oxydieren. M. v. SCHWARZ (Zeitschr. f. anorgan. Chemie, Bd. 82, S. 353 bis 356) versuchte nun, 50-prozentiges Ferrosilicium derart zu behandeln. Aber selbst bei 1100° im Sauerstoffstrom oxydierte sich die Substanz viel zu langsam und in absehbarer Zeit nur unvollständig. M. v. SCHWARZ (Ferrum, Bd. 11, S. 80—90) empfiehlt dagegen als Schnellmethode die Bestimmung des *spezifischen Gewichts*. Er stellte sich für seine Versuche Legierungen von bekanntem Gehalt durch Zusammenschmelzen von sehr reinem, weichem Schmiedeeisen mit der entsprechenden Menge von möglichst reinem technischen Ferrosilicium her. Von Verunreinigungen war nur Al und Ca in unwesentlichen Mengen, C, P, As, S, Mg in kaum nachweisbaren Spuren vorhanden.

Aus den von SCHWARZ gegebenen Zahlen entnehme ich folgende Tabelle:

Spezifisches Gewicht von Ferrosilicium (18°).

Gewichtsprozent Silicium	15	20	25	30	40	52
Spez. Gewicht	6,9	6,7	6,5	6,2	5,4	4,4
Gewichtsprozent Silicium	66	79	93	95	100	
Spez. Gewicht	3,3	2,7	2,4	2,32	2,31	

Die von SCHWARZ angegebenen Zahlen sind Mittelwerte aus meist zehn Werten. Ich habe bei den Prozenten auf ganze Prozent und bei den spezifischen Gewichten auf Zehntel abgerundet.

M. v. SCHWARZ (a. a. O.) hat auch die *elektrische Leitfähigkeit* von Ferrosilicium bis zu 40 pCt. Si aufwärts gemessen; siliciumreichere Legierungen waren zu spröde, als daß sich aus ihnen Stäbe mit abgeschliffenen Endflächen herstellen ließen. Er fand für den spezifischen Widerstand in Zehntausendstel Ohm folgende Mittelwerte:

Spezifischer elektrischer Widerstand von Ferrosilicium.

Gewichtsprozente Silicium	2,0	7,5	15,0	20,0
Ohm × 10^{-4}	0,41	0,95	1,02	1,48
Gewichtsprozente Silicium	24,8	27,2	29,3	40,2
Ohm × 10^{-4}	3,15	5,34	8,17	14,8

Messungen der *Härte* (a. a. O.) ergaben, daß sie bis 7,5 pCt. Si deutlich ansteigt, dann abnimmt. Oberhalb 16 pCt. Si hängt die Härte gar zu sehr von den Abkühlungsbedingungen ab, so daß sich nur sagen läßt, daß ganz hochprozentiges Ferrosilicium härter ist, als die Legierungen mit 80 oder 60 pCt. Si.

Zur quantitativen Analyse des Ferrosiliciums benutzt M. v. SCHWARZ den Aufschluß mit geschmolzenem Alkali in einem Tiegel aus reinem Nickel, der nur wenig und recht gleichmäßig angegriffen wird. Im Mittel aus 29 Versuchen verlor der Tiegel bei jeder

Digitized by Google

Schmelze 17 mg an Gewicht. Dabei waren die an der Tiegelwand sitzenden Reste von Eisenoxyd mit Säure herausgelöst und der Tiegel zweimal mit Sand gescheuert worden.

Die verschiedentlichen *Explosionen*, welche beim Versand von Ferrosilicium mit 30 bis 70 pCt. Si vorkamen und zu eingehenden Untersuchungen Anlaß gaben, sind nach CHARLES E. PELLEW (Journ. Soc. Chem. Ind., Bd. 33, S. 774—780) auf vermeidbare Verunreinigungen zurückzuführen, unter denen PELLEW außer Phosphor und Arsen besonders Calcium nennt. COPEMAN hat seinerzeit (Metall. and Chem. Eng., Bd. 8 [1910], S. 133 und 283) an erster Stelle als Ursache der Explosionen und der Vergiftungen, welche durch Ferrosilicium beim Verladen und während der Beförderung verursacht wurden, den Phosphorwasserstoff genannt, welcher aus beigemengtem *Phosphorcalcium* frei wird. Das aus großen Oefen gewonnene Ferrosilicium soll nach Angabe von TAUSSIG so rein sein, daß es luftbeständig ist und nicht dazu neigt, explosive oder giftige Gase zu entwickeln.

Aus *Siliciumcarbid* stellen GEBR. SIEMENS & Co. (Lichtenberg bei Berlin) ihr Erzeugnis *Silit*, welches zu elektrischen Widerständen dient, in Stäben oder andern Formen her, indem sie Siliciumcarbid (Carborundum) mit freiem Silicium innig mengen, wenn nötig, ein flüchtiges oder verkohlbares Bindemittel hinzusetzen, die Masse formen und im elektrischen Ofen in einer Stickstoffatmosphäre brennen. Diese Silitkörper sind sehr dicht und hart, leiten den elektrischen Strom gut und widerstehen ziemlich hoher Glut sowie schroffen Temperaturänderungen.

Ein anderes mit Siliciumcarbid verwandtes Erzeugnis des elektrischen Widerstandsofens ist *Silfrax* der CARBORUNDUM CO. Es entsteht, wie F. J. TONE (Metall. and Chem. Eng., Bd. 12, S. 710—712) berichtet, wenn feste Kohle mit Dämpfen von Siliciumdioxyd oder Silicium behandelt wird. In der „amorphen" Zone des Carborundumofens entsteht ein mikrokrystallinisches gelbes Produkt von glanzlosem Bruch; in der „krystallinischen" Zone (wo eine Hitze von 1820—2220° herrscht) bildet sich dagegen ein dichtes, deutlich krystallinisches Produkt, dessen Bruch blauschwarz ist und metallisch glänzt. Am besten wendet man einen großen Ueberschuß von Siliciumdampf und eine Mischung von Quarzsand und Kohle an, welche viel mehr SiO_2 enthält, als der für Carborundum (CSi) berechneten Mischung entspricht. Die Silicierung dringt in der Regel höchstens 1 cm tief ein; Körper aus einem Gemische von Carborundum und Kohle können aber ohne Mühe tiefer umgewandelt werden.

Aus seinen Beobachtungen schließt TONE, daß Siliciumcarbid und Silicium sich ineinander unbeschränkt zu lösen scheinen. Außer der bekannten Bildungsgleichung des Carborundums:

$$SiO_2 + 3C = SiC + 2CO$$

nimmt er noch eine zweite Umsetzung an:

$$2CO + 3Si \rightleftarrows 2SiC + SiO_2 .$$

Die erste Umsetzung beginnt bei 1550°. Das zunächst gebildete Carborundum ist stets mit SiO_2 gemischt und kann als eine chemische Verbindung „Siloxikon" oder als eine feste Lösung von SiO_2 und SiC angesehen werden.

Der Carborundumofen liefert je nach dem Verhältnis, in welchem die Beschickung Kieselsäure und Kohle enthält, je nach Temperatur, Druck, Energiezufuhr usw., mannigfaltige Produkte: SiC, Si, SiO, Siloxikon, Graphit und andere Formen oder Mischungen von diesen.

Das neue Erzeugnis Silfrax ist sehr fest. Die CARBORUNDUM CO. läßt daraus 60 cm lange Schutzröhren für Pyrometer herstellen.

14. Verwertung des Luftstickstoffs.

Salpetersäure aus Luft. Auch im Jahre 1914 wurden verschiedene Anordnungen patentiert, welche bezwecken, die Berührungsfläche zwischen Lichtbogen und Luft groß zu gestalten und die erhitzte Luft schnell abzukühlen, damit viel Stickoxyd gebildet und ein möglichst großer Bruchteil davon auf niedere Temperaturen herübergerettet wird. K. F. R. v. KOCH in Stockholm (D.R.P. 276 841) läßt die Luft mit dem Lichtbogen zusammen durch eine enge Oeffnung in einen Raum austreten, in welchem ein geringerer Druck aufrechterhalten wird. A. Foss in Christiania (D.R.P. 279 461) gibt dem Lichtbogen Röhrenform, indem er zwei ringförmige Elektroden senkrecht übereinander anordnet und an der unteren Elektrode die Luft außen tangential, innen parallel der Achse einbläst. F. H. A. WIELGOLASKI in Christiania (D.R.P. 270 758) endlich benutzt Hörnerelektroden, die aber, abweichend von der PAULINGschen Anordnung, verlängert und in Kanäle verlegt sind, innerhalb deren der Bogen brennt und die Luft durchstreicht; der Heizraum hat ungefähr U-Form.

Eine noch nicht ganz gelöste Aufgabe besteht bei der Gewinnung von Luftsalpetersäure darin, die durch Absorption gewonnene allzu verdünnte Säure möglichst billig zu konzentrieren. Die NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB in Christiania will nach D.R.P. 278 867 beim Konzentrieren eine schädliche Ueberhitzung dadurch vermeiden, daß zwischen den Stellen des Berieselungsapparats, wo das Destillationsgefäß angeschlossen ist und wo die konzentrierten Dämpfe austreten, kalte Schwefelsäure zugeleitet wird. HARRY PAULING in Köln (D.R.P. 274 165) kommt bei der Herstellung hochkonzentrierter Salpetersäure mit 80-prozentiger Schwefelsäure aus, indem er einen Teil der erzeugten hochprozentigen Salpetersäure beimischt. Nach D.R.P. 269 656 will eine Erfindergruppe konzentrierte Salpetersäure durch Glühen von Calciumnitrat gewinnen, wobei sie dieses durch beigemischten Kalk vor dem Sintern und Zusammenschmelzen bewahren; die entweichenden nitrosen Gase werden mit feuchter

Digitized by Google

Luft in Salpetersäure umgewandelt; der zurückbleibende Kalk wird frischem Nitrat zugesetzt.

Norgesalpeter. Der größere Teil der in der großen Salpeterfabrik am *Rjukan* in Südnorwegen gewonnenen Salpetersäure wird, wie früher, mit Kalkstein neutralisiert und die gewonnene Calciumnitratlösung eingedampft. Die bei weiterem Erhitzen erhaltene Schmelze hat die unbequeme Eigenschaft, erst in mehreren Tagen zu erstarren; ferner erforderte das Herausschlagen aus den Schmelzgefäßen und das Pulvern viel Handarbeit. Neuerdings braucht man nur Stunden und viel weniger Handarbeit, indem (nach D.R.P. 268 828) die Schmelze zunächst nach dem Abkühlen in einen schwach gekühlten Behälter gelassen und dort umgerührt wird, bis sich eine genügende Menge kleiner Krystalle ausgeschieden hat. Dann wird die breiige Masse auf eine eiserne sich drehende Trommel gebracht, welche mit Abstreichern versehen und von innen gut gekühlt ist. Von der Trommel springt der erstarrte Kalksalpeter in dünnen Schalen ab, die nicht zusammenbacken und ohne Mühe gepulvert werden.

Kalkstickstoff. Nach D.R.P. 274 472 wollen J. H. LIDHOLM und die DETTIFOSS POWER Co. in London Kalkstickstoff in stetigem Verfahren vermittels eines drehbaren Trommelofens herstellen, in welchem der unter Druck eintretende Stickstoff dem Carbid entgegengeführt wird, so daß sich die bei der Umsetzung entwickelte Wärme gleichmäßig verteilt und das neueintretende Carbid vorgewärmt wird.

Dicyandiamid wird von GEORG GRUBE und JOH. KRÜGER (D.R.P. 279 133) aus dem wäßrigen Auszuge von Kalkstickstoff mit möglichst hoher Ausbeute gewonnen, indem sie dafür sorgen, daß in diesem Auszug auf 1 Mol Ca $(CNNH)_2$ 2 Mol $CNNH_2$ kommen. Nach der Untersuchung von GRUBE und NITSCHE (Zeitschr. f. angewandte Chemie, Bd. 27A, S. 368) stellt der wäßrige Auszug des Kalkstickstoffs ein Gemenge von saurem Calciumcyanamid mit freiem Calciumhydroxyd dar.

Um *Ammoniak* aus Kalkstickstoff rasch und vollständig zu gewinnen, zersetzt ihn J. H. LIDHOLM in Alby (Schweden) nach D.R.P. 277 525 statt mit Wasser mit Alkalihydroxyd oder -Carbonat unter Druck. HEINRICH KOPPERS in Essen (D.R.P. 268 185) zersetzt den Kalkstickstoff mit Wasserdampf unter 6 Atmosphären Druck, läßt das Ammoniak durch Schwefelsäure aufnehmen und leitet den Wasserdampf (bei entsprechend gewählter Temperatur) wieder in den Zersetzer; durch diesen Kreislauf des Wasserdampfes soll möglichst an Wärme gespart werden.

Aus diesem Ammoniak wird nach einem von W. OSTWALD herrührenden Verfahren *Salpetersäure* gewonnen, indem man das Ammoniak, mit Luft gemischt und erwärmt, über eine passende Kontaktsubstanz leitet. Zuvor muß aber nach D.R.P. 276 720 des OESTERREICHISCHEN VEREINS FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION in Aussig dieses aus Kalkstickstoff stammende Ammoniak durch kaustische Alkalien oder Erdalkalien gereinigt werden; sonst überzieht sich das Kontaktplatin mit einem weißlichgrauen Staube, der zum allergrößten Teil aus SiO_2 besteht, und das Platin nimmt Spuren von Silicium, Phosphor und Kohlenstoff auf, welche aus den Verunreinigungen des Kalkstickstoffs (Calciumsilicid, -carbid, -phosphid) stammen.

Auch die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK, welche Ammoniak synthetisch nach dem HABERschen Verfahren herstellt, hat gefunden, daß man dieses an sich reine Gas, bevor man es zu Stickoxyden oxydiert, durch Filtrieren von Staubteilchen reinigen muß, welche aus den kupfernen oder eisernen Gasleitungen stammen. Man kann das Filtrieren sparen, wenn man Leitungen aus Nickel oder Nickellegierungen verwendet.

Cyanide. Wenn man ein Gemisch von Wasserstoff, Stickstoff und kohlenstoffhaltigen Gasen der Hitze des Lichtbogens aussetzt, so bildet sich Cyanwasserstoff. Das Consortium für elektrochemische Industrie in Nürnberg fand nun (D.R.P. 268 277), daß man einen langen, ruhig brennenden Bogen und bessere Ausbeuten erhält, wenn man Metalldämpfe, im besonderen von Kupfer oder Kupferchlorür, einleitet. Mit Kupferchlorür wurden auf die Kilowattstunde 30 g NaCN, ohne Kupferchlorür nur 18 g NaCN erhalten.

In einem teilweise elektrisch geheizten Tunnelofen will W. ZÄNKER (D.R.P. 280 686) aus Stickstoff, Kohle und Metalloxyden Nitride oder Cyanide gewinnen.

15. *Wirtschaftliches*[1]).

Kraftquellen. Die Verwertung der großen günstig gelegenen *Wasserkräfte Norwegens* für elektrochemische Zwecke machte weitere Fortschritte. Nach den für die Jubiläumsausstellung in Christiania veröffentlichten Angaben (Chemikerzeitung 1914, S. 1109) können in Norwegen etwa 8 Mill. PS. an Wasserkraft für die Industrie nutzbar gemacht werden. Davon waren 1913 für elektrochemische und metallurgische Zwecke 400 000 PS, für allgemeine Elektrizitätsversorgung 125 000 PS. und für Holzverarbeitung 180 000 PS., im ganzen rund 700 000 PS. (also noch nicht $^1/_{10}$ ausgebaut[2]). Die größte elektrochemische Anlage Norwegens, die Salpeterfabrik am *Rjukan*fall, erhält ihre Kraft vom *Mjös*fluß, der durch einen 4½ km langen Tunnel zur Kraftstation *Rjukan I* geleitet wird und hier 140 000 PS. liefert. Weiter unten führt ein 6 km langer Tunnel zum Kraftwerke Rjukan II, das 1916 fertig sein und 160 000 PS. liefern soll. Von Rjukan I wird der Strom durch

[1]) Viele der hier gemachten Angaben sind durch die Landesausstellungen in Christiania und Bern bekannt geworden. Ich stütze mich auf die Berichte der Chemikerzeitung, welche auch sonst viele wirtschaftliche Mitteilungen bringt.

[2]) Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf das 1914 erschienene Buch von BENETSCH, „Volkswirtschaftliche Bedeutung der Torfmoore und Wasserkräfte" (Berlin, SIEMERING) aufmerksam machen, welches viele wertvolle Zahlen bringt.

Digitized by Google

60 Kabel längs des Flusses 4 km weit, zur Salpeterfabrik geführt; bei Rjukan II ist dagegen Kraftwerk und Salpeterfabrik vereinigt. Auch die im Ausbau begriffenen Wasserfälle bei *Aura* (200 000 PS.) in Sandalen und an andern Orten, sollen für die Salpeterindustrie verwertet werden.

Das Carbidwerk *Odda* bezieht seine Kraft von den *Tysse*-Fällen. 460 m über dem Meere liegt das Sammelbecken für 330 Mill. cbm (nächst dem Assuanbecken der größte künstliche Wasserbehälter). Durch zwei kurze Regulierungstunnel wird das Wasser in den kleinen *Vetle*-See geleitet und aus diesem durch zwei parallele Tunnel von je 3½ km Länge zum Verteilungsbecken *Tyssenuten* (400 m über dem Meere), aus dem es durch große Rohrstränge in die Turbinen des Kraftwerks strömt und 125 000 PS. leistet. 1913 wurden 83 000 PS. verwendet. Die elektrische Energie wird durch eine 7 km lange Leitung aus Aluminium in die Fabrik geleitet.

Auch für eine Akkumulatorenfabrik soll norwegische Wasserkraft dienen, und zwar der *Trollhättan* für eine Fabrik, welche die AKKUMULATOREN-A.G. durch eine Tochtergesellschaft in *Nol* bei *Göteborg* in den Gebäuden einer eingegangenen Kunstseidenfabrik errichten will.

Durch den Ausbruch des Weltkrieges haben viele solcher Pläne einschneidende Veränderungen erfahren.

Erdgas, das in Siebenbürgen bei Bohrungen auf Kali erschlossen wurde und in reichen Mengen als fast reines Methan ausströmt (1913 wurde die verfügbare Menge auf über 2 Mill. cbm in 24 Stunden geschätzt), wird in *Torda* (Siebenbürgen) als Kraftquelle für eine elektrochemische Anlage der BOSNISCHEN ELEKTRIZITÄTS-A.G. benutzt, welche dort Aetznatron und Chlor nach dem Quecksilberverfahren gewinnt.

Für die Anlage zur elektrolytischen Kupfergewinnung in *Chuquimata* (Chile) sind an der Küste mit *Oel* befeuerte Dampfkessel und Dampfturbinen aufgestellt, welche vier Wechselstrommaschinen von je 10 000 KW. treiben. Der Strom wird mit 100 000 Volt Spannung fast 140 km weit zur Verbrauchsstelle geleitet.

Braunkohle dient schon lange in *Bitterfeld* und in *Aussig* als Energiequelle für die dortigen großen elektrochemischen Anlagen. Freilich ist die „Lösche", der Abfall der Braunkohlenförderung, welcher einen wohlfeilen Brennstoff für diese Zwecke darstellt, im Laufe der Zeit viel teurer geworden, und die Zeiten, wo ein Eisenbahnwagen Lösche nur 7 Kronen kostete, sind leider vorüber. Immerhin ist im böhmischen Braunkohlengebiet noch reichlich elektrische Energie zu mäßigem Preise verfügbar. Braunkohle liefert auch die Energie für das einzige Kalkstickstoffwerk, das mit Dampfkraft seine Dynamos treibt, *Knapsack* bei *Brühl* am Rhein; es erzeugt jährlich 10 000 t. Infolge des Krieges will man diese heimische Kraftquelle in außerordentlichem Maße zur Kalkstickstoffgewinnung heranziehen und die großen Braunkohlenlager von *Golpe-Jeßnitz* bei Bitterfeld zur Gewinnung von etwa 60 000 KW. hierfür benutzen[1]).

Alkalichloridelektrolyse. Das Quecksilberverfahren, welches allein chloridfreies Aetznatron liefert, scheint trotzdem allmählich in den Hintergrund zu treten. Die HÖCHSTER FARBWERKE haben ihre Anlage in Gersthofen am Lech für das SIEMENS-BILLITER-Verfahren umgebaut und vergrößerten sie jetzt von 1500 auf etwa 3000 PS. Bis Mai 1914 haben SIEMENS & HALSKE für dieses Verfahren schon Lizenzen mit insgesamt 10 000 PS. vergeben. Das *Glocken*verfahren behauptet aber dank seiner guten Durchbildung nach wie vor seinen Platz. In *Aussig* arbeiten 1200 Bäder zu je 22 Glocken. Früher enthielt jedes Bad 25 Glocken; den durch die Herausnahme von drei Glocken gewonnenen Raum hat man dazu benutzt, schmale Kathoden zwischen die Zellen zu bauen, derart, daß der an ihnen entwickelte Wasserstoff aufgefangen wird, während er früher frei entwich. Der gewonnene Wasserstoff wird zur Fetthärtung verwertet und zu diesem Zwecke durch eine lange Röhrenleitung über die Elbe in die Seifenfabrik von SCHICHT geleitet. In *Aussig* werden jährlich 4000 t Kalilauge von 40° Bé und 6000 t Aetznatron von 100 pCt. gewonnen. Das Chlor wird auf Chlorkalk, Kaliumchlorat, flüssiges Chlor und Chlorschwefel verarbeitet. Ein Teil des Chlors dient in *Aussig* zum Entzinnen von Weißblech nach dem GOLDSCHMIDTschen Verfahren. Ein Nachteil des Glockenverfahrens ist der große Flächenraum, den die Tausende von Glocken (in Aussig über 26000) beanspruchen; ein Vorzug die geringe Ausbesserungsbedürftigkeit der Bäder. Die Anoden aus *Achesong*raphit halten 7—10 Jahre aus. In Bitterfeld arbeiten gegen 50 000 Glocken, in kleineren Fabriken etwa 5000 Glocken. Im ganzen stehen etwa 6000 KW. im Dienste des Glockenverfahrens. Die überhaupt für die Alkalichloridelektrolyse aufgewendete Energie wird von F. FÖRSTER (Elektrotechn. Zeitschr., Bd. 35, S. 969) auf 55000 KW. geschätzt.

Ueber die Alkalichloridelektrolyse in *Schweden* gibt ein Aufsatz von A. LARSON (Die chemische Industrie Schwedens und der Krieg, Chemikerzeitung, Bd. 39, S. 253) einige Daten. Danach werden an Aetzalkalien 250 t und an Chlorkalk 900 t in Schweden elektrolytisch gewonnen, was nur einen geringen Teil des schwedischen Bedarfs bedeutet. Elektrolytisch aus Kochsalz hergestellte Bleichlauge dient in einer Zellstoffabrik dazu, um jährlich 4—5000 t Cellulose zu bleichen. An Chloraten und Perchloraten wurden in Schweden 3400 t erzeugt, davon etwa 1800 t ausgeführt.

Auf der *schweizerischen* Landesausstellung hatten OSKAR NEHER & Co (Sargans) und die

[1]) Von den auf 2—3 Millionen PS. geschätzten Wasserkräften der Schweiz sind nach den für die Schweizerische Landesausstellung in Bern 1914 gelieferten Angaben bisher etwa 0,7 Millionen ausgenutzt, also etwa ¼ bis ⅓, mit Aufwand von 700 Millionen Francs.

Digitized by Google

Société d'Electrochimie Chlorate und Perchlorate ausgestellt (außerdem Persulfate, Natrium, Natriumsuperoxyd, Wasserstoffsuperoxyd, Calcium und Calciumhydrür).

Galvanotechnik. Der Strombedarf der galvanotechnischen Industrie Europas wird von W. Pfannhauser (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. 20, S. 437—443) schätzungsweise zu 2,5 Mill. Ampere, auf der ganzen Welt zu 3 Mill. Ampere angegeben. Auf Deutschland und Oesterreich entfallen von diesem Verbrauch etwa 30 pCt., während gegen 60 pCt. der Betriebe von deutschen Firmen eingerichtet sind. An der Spitze der einzelnen Verfahren steht die Vernickelung; dahinter folgt gleich die Verzinkung. Von den verzinkten Eisendrähten werden in Deutschland und Oesterreich etwa 15 pCt. elektrolytisch verzinkt, nämlich täglich etwa 800 t Draht. An dritter Stelle steht die Verkupferung. Die elektrolytische Verzinnung hat neben der Heißverzinnung noch keine große Bedeutung gewonnen. Dagegen sind von den versilberten Handelswaren mehr als 90 pCt. galvanotechnisch versilbert und, was die elektrolytische Vergoldung anlangt, so werden allein in Pforzheim und Umgegend jährlich 500 kg Gold dafür verbraucht.

F. Förster (Elektrotechn. Zeitschr., Bd. 35, S. 969) gibt an, daß zur galvanischen Veredelung von Metalloberflächen jährlich insgesamt 15 000 t der verschiedenen Metalle verbraucht werden.

Ein Nebenbuhler der Galvanostegie ist das Spritzverfahren von M. U. Schoop, bei welchem durch Gas, welches unter hohem Druck aus einer Düse tritt, Metalltröpfchen auf die zu bekleidende Fläche geschleudert werden. Auf der Schweizerischen Landesausstellung in Bern war unter anderm ein autogen geschweißter Eisenbottich zu sehen, der mit einem glatten, gut haftenden oxydfreien Aluminiumüberzug versehen war. Ebenso lassen sich auch Abklatsche nach dem Spritzverfahren gewinnen. Für die chemische Industrie ist besonders wichtig die *Spritzverbleiung*, die an fertig aufgebauten Apparaten ohne Schwierigkeit ausgeführt werden kann.

Elektrolytische Entzinnung. Während in Deutschland die elektrolytische Entzinnung von Weißblechabfällen durch das Goldschmidtsche Verfahren (Entzinnen durch trockenes Chlorgas) in den Hintergrund gedrängt ist, scheint in Norwegen die A. S. Stavanger-Tinfabik (seit 1908) befriedigende Ergebnisse zu erzielen. Sie verarbeitet jährlich etwa 5 t Weißblechabfälle. Die Elektrolyse wird in eisernen Gefäßen vorgenommen, die gleichzeitig als Kathode dienen; die zinnhaltigen Bleche sind Anode; Elektrolyt ist warme Alkalilauge. Das auf den Kathoden abgeschiedene schwammige Zinn wird gewaschen und dann hydraulisch zu runden Kuchen gepreßt. Die Kuchen werden in der Schmelzhütte raffiniert und in Stangen oder Blöcke mit 99,5—99,7 pCt. Zinn gegossen. Die entzinnten Eisenbleche werden hydraulisch zu Briketts von 50 kg gepreßt und zu Martinstahl verwendet.

Raffination. Förster (Elektrotechn. Zeitschrift, Bd. 35, S. 969) schätzt die gesamte Menge des elektrolytisch gereinigten *Kupfers* auf jährlich 400 000 t, wobei, wenn man einen durchschnittlichen Gehalt von 0,2 pCt. Silber und 0,002 pCt. Gold annimmt, 800 000 kg Silber und 8000 kg Gold im Werte von 82 Mill. Mark aus dem Anodenschlamm gewonnen werden.

Eine der größten amerikanischen Kupferraffinerien, die Anaconda Copper Mining Co., will in Great Falls (Montana) eine neue mächtige elektrolytische Anlage von derselben Größe, wie die bereits bestehende, errichten und dadurch ihre Jahreserzeugung auf 120 000 t bringen. Die Wasserkraft wird billig den Black Eagle-Fällen entnommen.

Elektrolytisch raffiniertes *Blei* wird nach dem Verfahren von Betts in *Trail* (Britisch Columbia), *Chicago* (Ill.) und *Newcastle-on-Tyne* (England) hergestellt.

Nickel wird nach dem Verfahren von Hybinette in *Christiansand* (Norwegen) elektrolytisch raffiniert. Das Nickelwerk zu *Evje* bei Christians nd wurde bereits 1872 angelegt, um die 5 km entfernten Gruben in Flaat auszubeuten. 1900 wurde die Hütte stillgelegt, aber 1908 wieder in Gang gesetzt und erweitert. Das Erz ist ein Kies, der bis 8,5 pCt. Ni und bis 20 pCt. Cu enthält. Auch das Erz von den Gruben zu Fäö bei Hougesand wird in Evje in einen Stein mit etwa 80 pCt. Metall verwandelt. Das Nickelraffinierwerk in Christiansand wurde 1910 mit 400 000 Kronen Kapital gegründet, das allmählich auf 1 ½ Mill. Kronen erhöht wurde. Die Gesellschaft besitzt auch eigene Gruben in Ringerike. Aus den Gruben zu Flaad erhielt sie 1913 rund 28 000 t, aus den Erteliengruben 19 000 t Erz; außerdem verarbeitete sie 3000 t Erz aus Griechenland und Australien. 1912 wurden 400 t Ni, 200 t Cu, 1913 schon 600 t Ni und 350 t Cu gewonnen, während für 1914 die Erzeugung auf etwa 1000 t Reinnickel und 500 t Kupfer veranschlagt wurde. Nebenbei wird etwas Gold, Silber, Platin und Palladium gewonnen (Chemikerzeitung 1914, S. 519 und 1109; Dinglers polytechn. Journ. vom 30. Mai 1914).

Elektrolyteisen wird nach dem Verfahren von Cowper-Coles von der Gesellschaft Le Fer hergestellt (siehe S. 295). Nachdem Cowper-Coles sein Verfahren 1908 in einem Vortrage vor dem Iron and Steel Institute veröffentlicht hatte, gab er 1909 eine Lizenz an Boucher, um das Verfahren in Frankreich und der Schweiz auszuüben. Nachdem eine kleine Versuchsanlage in der Schweiz eine Anzahl Röhren hergestellt hatte, wurde 1910 die Gesellschaft Le Fer gegründet, um die Lizenz zu erwerben (Metall. and Chem. Eng., Bd. 12, S. 787). Von der möglichen Verwendung des Elektrolyteisens, das nach der Vorschrift von Franz Fischer durch die Langbein-Pfannhauser-Werke (Leipzig-

Digitized by Google

Sellerhausen) hergestellt wird, im Elektromaschinenbau handelt ein Aufsatz in Stahl und Eisen 1914, S. 113; dort wird angegeben, daß 1 kg Elektrolyteisen 1 M. kostet, 1 kg siliciertes Blech (das die Elektrotechnik vielfach verwendet) 0,65 M. Als nicht rostendes Metall wird von PFANNHAUSER eine nickelähnliche Legierung von 95 pCt. Elektrolyteisen und 5 pCt. Kupfer empfohlen, die auch gegen Säuren ziemlich beständig sei.

Aluminium. Die ALUMINIUM-INDUSTRIE-A.G. in Neuhausen, welche $^1/_5$ des gesamten auf der Welt erzeugten Aluminiums liefert, hatte in Bern mächtige Aluminiumplatten und ein Lagerfaß von 17 000 l aus Reinaluminium ausgestellt. In der Schweiz fabriziert das Aluminiumschweißwerk von MAX DOELLY in Schlieren bei Zürich besonders Aluminiumgeräte für die chemische Industrie. In Deutschland sind auf diesem Gebiete vornehmlich W. C. HERAEUS in Hanau, WIDMANN in Mannheim und CARO in Berlin zu nennen. HERAEUS schweißt nach einem eigenen Verfahren, bei welchem das Aluminium nicht bis zum Schmelzen, sondern nur bis zu einer Temperatur erhitzt wird, bei welcher es erweicht und sich ohne Mühe verhämmern läßt. In Wien arbeitet H. L. BOCHMANN nach diesem Verfahren. Fast alle andern Firmen benutzen beim Schweißen von Aluminium die von SCHOOP erfundenen und von der A.G. FÜR ALUMINIUMSCHWEISSUNG (Zürich) vertriebenen Flußmittel, welche die beim Schmelzen des Aluminiums entstehende Oxydschicht lösen. HERAEUS hat unter anderm für die BERLINER SCHULTHEISSBRAUEREI ein Lagerfaß von 9 m Länge und 4,9 m Durchmesser geliefert, das 1640 hl, also 164 000 l faßt. Nach Angabe von FÖRSTER (ETZ., Bd. 35 S. 969) verarbeitet HERAEUS jährlich für 1,5—2 Mill. Mark Aluminiumblech.

In Norwegen wird Aluminium von der AKTIESELSKAB VIGELANDS BRUK in ihrer schon mehrere Jahre bestehenden Fabrik zu Vennesla bei Christiansand erzeugt; sie hatte auf der norwegischen Jubiläumsausstellung Platten und Barren ausgestellt. Die NORSK NITRID KOMPANI, welche erst kurz vorher ihren Betrieb in *Eydchavn* bei *Arendal* eröffnet hatte (sie verfügt über 25 000 PS.), stellte Aluminium in Draht und Stangen, Aluminiumbronze und Gebrauchsgegenstände aus Aluminium und Aluminiumbronze zur Schau. Eine dritte norwegische Aluminiumfabrik arbeitet in Stangsfjorden. Diese und die Fabrik bei Vennesla führten zusammen 1150 t Aluminium aus.

Die riesige ALUMINIUM CO OF AMERICA hat ihren Werken in Niagara Falls (45 000 PS.), Shawinegan Falls (20 000 PS.), Masséna (40 000 PS.) und *Quebec* (20 000 PS.) ein neues Werk in *Knoxville*, South Carolina, hinzugefügt, dessen Arbeiterzahl von 900 bald auf 3500 gesteigert werden soll. Auch die neue Fabrik der U. S. ALUMINIUM CO in *New Kensington*, Penns., sollte demnächst in Betrieb gesetzt werden.

Ziemlich große Aluminiummengen werden für das GOLDSCHMIDTsche Thermitverfahren gebraucht, nach welchem, wie FÖRSTER angibt, bis 1911 schon mehr als 430 000 Schienenstöße geschweißt waren.

Die Hoffnungen, welche die Aluminiumindustrie auf das SERPEKsche Nitridverfahren gesetzt hat, sind bis jetzt nicht erfüllt worden. Die in *Arendal* (Norwegen) im Bau befindliche Fabrik, welche neben 40 000 t Ammonsulfat jährlich reine Tonerde zu liefern bestimmt war, soll jetzt nach dem BAYERschen Verfahren (Bauxit durch Natriumaluminatlauge unter Druck aufgeschlossen) eingerichtet werden.

Natrium. Der OESTERREICHISCHE VEREIN FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION in Aussig stellt nach seinem neuen, im vorigen Jahresbericht erwähnten Verfahren (künstlich gekühlte Scheidewand zwischen Anode und Kathode) metallisches Natrium mit 80 pCt. Stromausbeute her; alles Natrium wird zu Superoxyd weiterverarbeitet, das seinerseits zur Gewinnung von Wasserstoffsuperoxyd und Natriumperborat dient. In Norwegen stellte die AKTIESELSKAB VADHEIM in ihrer Fabrik zu Sogn Natrium ursprünglich aus Kochsalz, nach dem Verfahren von ASHCROFT, her (geschmolzenes Kochsalz als Elektrolyt, geschmolzenes Blei als bipolare Elektrode); sie arbeitet aber jetzt, soweit bekannt, nach dem CASTNERschen Verfahren (geschmolzenes Aetznatron als Elektrolyt) und erzeugt jährlich gegen 300 t Natrium. Eine zweite norwegische Natriumfabrik sollte in Frederikstad 1914 ihren Betrieb beginnen.

Zinkgewinnung im elektrischen Ofen. In *Norwegen* wird Zink aus Erzen elektrothermisch an zwei Stellen gewonnen. Die A. S. NORSK METALLINDUSTRI in *Sundlökken* bei *Sarpsborg* arbeitet seit 1905 nach dem Verfahren von DE LAVAL und hat ihre jährliche Erzeugung allmählich auf 7500 t Zink gesteigert. IHLENS SMELTEVERK bei *Drontheim*, ursprünglich Carbidwerk, aber 1911 in eine Zinkhütte umgewandelt, erzeugt jährlich 1500 t Zink. Die blei- und silberhaltigen Zinkfelder des Kirchspiels *Ranen* (Norland) wurden von neuen Eigentümern übernommen, die gegen 4000 t Zinkblende fördern und in einem elektrischen Ofen versuchsweise verhütten ließen.

In *Schweden* ist die elektrothermische Zinkgewinnung erst in den letzten Jahren aufgekommen; man liefert Rohzink und doppelt raffiniertes Feinzink. Der Betrieb lohnt, seitdem der Preis von Feinzink auf etwa 1,20 M. gestiegen ist.

Siliciumcarbid und *Silicium.* In *Eydchavn* bei *Arendal* (Norwegen) wird von der NORSK AKTIESELSKAB FOR ELEKTROKEMISK INDUSTRI auch Carborundum erzeugt. Technisches und metallisches Silicium wird in den *Vereinigten Staaten* von der SILICON PRODUCTS MFG. CO in *Wilmington* (Delaware) gewonnen, deren Aktienkapital auf 300 000 Dollar festgesetzt ist.

Ferrolegierungen. Auf der norwegischen Jubiläumsausstellung in Christiania stellten die

Digitized by Google

KELLNER-PARTINGTON PAPER PULP CO (bei *Sarpsborg*) und die USINES ELECTROCHIMIQUES DE HAFSLUND Ferrosilicium mit verschiedenem Siliciumgehalt aus. In Hafslund wird auch Titanferrosilicium mit 13 pCt. Titan und 26 pCt. Silicium, Aluminiumferrosilicium mit 12 pCt. Aluminium und 20 pCt. Silicium sowie Phosphorferrosilicium mit 15 pCt. Phosphor und 10 pCt. Silicium hergestellt. Die ALMINDELIG ELEKTRO-METALLURGISK A. S. (Christiania), die seit 1913 über etwa 3000 PS. vom Kraftwerk der A. S. BARBU verfügt, erzeugt Ferrosilicium mit 40—80 pCt., außerdem Ferrotitan, Titanferrosilicium und Ferrochrom. Die Fabriken der MERAKER BRUK, nördlich von Drontheim, stellten außer Ferrochrom auch Ferromolybdän, Ferronickel, Ferromangansilicium und Ferrocalciumsilicium aus.

Aus der Schweizerischen Landesausstellung in Bern hatten das ELEKTRIZITÄTSWERK LONZA, A. G., aus ihrem Werk in *Gampel* und die SOCIÉTÉ ANONYME ELECTROMÉTALLURGIQUE PROCÉDÉS PAUL GIROD Ferrobor, Ferromolybdän, Ferrotantal, Ferronickel, Ferrochrom, Ferrotitan, Ferrovanadin, Ferrowolfram, Ferrosilicium, Silicoaluminium, Silicomanganaluminium, Silicotitan, Silicocalcium und Siliconickel ausgestellt.

Derartige Legierungen werden auch von der BOSNISCHEN ELEKTRIZITÄTS-AKTIENGESELLSCHAFT (Wien) fabriziert.

Elektroeisen und Elektrostahl. Die Anlage zur elektrischen Verhüttung von Eisenerz zu *Tysse* (Hardanger) wurde im Frühjahr 1913 stillgelegt; zu *Tinfos* in Telemarken ist sie dagegen das ganze Jahr in Betrieb gewesen und hat ein Roherz mit 44 pCt. Fe verarbeitet. Ende 1913 wurde auch auf der Eisenhütte zu *Ulefos* bei *Skien* ein neuer elektrischer Hochofen von der Tinfos-Art in Gang gesetzt; die elektrische Energie wird von einem neuen, für 2000 PS. eingerichteten Kraftwerk geliefert; der Hochofen verbraucht 1400 PS. Die große Anlage zu *Dunderland* im nördlichen Norwegen wurde 1913 im September niedergelegt, aber von einer englischen Gesellschaft mit 7 Mill. Mark Kapital übernommen.

In *Tinfos* und *Ulefos* arbeiten je vier Elektroöfen nach HJORTH, die jeder 3000 t jährlich liefern. Für 1 t Eisen sind 2800 bis 3000 KW.-Stunden erforderlich. Die A. S. ELEKTRO-STAALVERK in Stavanger hat einen RÖCHLING-RODENHAUSER-Ofen im Betrieb, der jährlich 6000 t liefert; Rohstoff sind alte Eisenabfälle.

Die allgemeinen Gesichtspunkte, nach denen die elektrische Erzeugung von Eisen und Stahl zu beurteilen ist, hat EICHHOFF in einem Vortrage (Ausführlicher Bericht in der Zeitschr. f. angewandte Chemie, Bd. 27, S. 166—168) behandelt. Beim Arbeiten mit dem elektrischen Ofen hat man die Umkehrbarkeit mancher Umsetzungen erkannt und den Einfluß der Temperatur schätzen gelernt. Es ist vorteilhaft, das Schmelzen und Frischen in der bisher üblichen Weise, nur die Schlußbehandlung im elektrischen Ofen durchzuführen. Im elektrischen Ofen kann man das Eisen unter neutraler Schlacke von Emulsionen befreien und die zur Reinigung des Eisens nötigen Oxydationen steigern. Der Sauerstoff entweicht zum großen Teil als Kohlensäure, der Rest wird durch Desoxydationsmittel entfernt. Dank dem elektrischen Ofen kann man jetzt selbst aus schlechtestem Phosphoreisen ein Produkt mit nur 0,05 pCt. Phosphor erschmelzen. Weil auch die Entschwefelung verbessert wurde, ist man heute unabhängig vom Schwefelgehalt des Roheisens. Das früher so gefürchtete Kupfer hat seine Schädlichkeit verloren; denn nur das Kupfersulfid schadet, welches man gut entfernen kann. Die Seigerungsmöglichkeiten sind infolge der weitgehenden Reinigung beschränkt. Man beherrscht jetzt den Elektroprozeß derart, daß man stets gleichmäßigen Stahl liefern kann, während früher über die Verschiedenheit der Chargen des elektrischen Ofens viel geklagt wurde.

Was die Stromkosten anlangt, so sind sie für Oefen verschiedener Art und Größe sehr verschieden. In großen Anlagen kostet die Tonne Elektrostahl mittlerer Güte 6—8 M. mehr als Martinstahl.

Der elektrische Ofen erscheint dazu bestimmt, nicht die alten Verfahren zu verdrängen, sondern sie zu ergänzen. In Deutschland wurden 1909 rund 18 000 t, 1912 schon 74 000 t hochwertiger Elektrostahl hergestellt; für 1914 schätzte EICHHOFF (vor dem Kriege) die Erzeugung auf 100 000 t.

Von den zwei Klassen der Elektrostahlöfen, den Lichtbogenöfen (STASSANO, GIROD, HÉROULT, KELLER) und den Induktionsöfen (KJELLIN, ROECHLING), bieten die Lichtbogenöfen den Vorteil, daß durch den Lichtbogen die Schlacke sehr heiß und reaktionsfähig wird.

Roheisen im elektrischen Ofen zu erschmelzen, wäre für Deutschland unvorteilhaft, weil die Tonne Roheisen hier allein an Strom 50—52 M. kosten und um etwa 25 pCt. teurer als bisher sein würde.

Calciumcarbid. Aus den im Laufe des Jahres 1914 (besonders in der Chemikerzeitung) veröffentlichten kleinen Mitteilungen entnehme ich über die Lage der Carbidindustrie folgende Einzelheiten. Die früher sehr gedrückte Lage hat sich im allgemeinen gebessert, weil für die autogene Schweißung mit Acetylen und für Kalkstickstoff viel Carbid gebraucht wird. Von den norwegischen Carbidwerken hat ODDA seine Erzeugung wesentlich vermehrt. In ODDA wird das Carbid in zehn verschiedenen Körnungsstufen, von groben Stücken mit 50—80 mm Durchmesser bis zu feinem Pulver, hergestellt. Man verbrauchte in den letzten Jahren 150 000 t Kalkstein jährlich, der aus der Nähe von *Levanger* kam, und gewann daraus 85 000 t gebrannten Kalk, der mit 45 000 t Anthrazitkohle sowie 5000 t Koks nach dem Verfahren von Dr. PETERSSON etwa 98 000 t Carbid lieferte, wovon gegen

Digitized by Google

24 000 t für Acetylengewinnung ausgeführt, die Hauptmenge aber in Kalkstickstoff umgewandelt wurde[1]). Der Kalkstickstoff wurde zum größten Teil ausgeführt, ein kleinerer Teil zu Ammonsulfat, Ammonnitrat und Dicyandiamid verarbeitet. Carbid wird auch in *Meraker* bei *Drontheim* und von den USINES ELECTROCHIMIQUES DE HAFSLUND, welche nach dem *Elektrobosna*-Verfahren arbeiten, bei *Sarpsborg* hergestellt (Sarpsborg 24 000 t Carbid jährlich).

Eine neue große norwegische Carbidfabrik wird in *Westland* errichtet; sie bekommt 20—30 000 PS. von *Tysse* und soll 1916 fertig sein. Die UNION CARBIDE Co (New York) schloß mit der Wasserkraftfirma A.G. SAUDEFALDENE bei *Stavanger* (Norwegen) einen Vertrag auf Lieferung von 40 000 PS. ab, vorläufig auf vier Jahre; es sollen Carbid und andere elektrometallurgische Produkte für die Ausfuhr hergestellt werden. Die deutsche Einfuhr aus Norwegen betrug 1913 15 248 t Carbid (1912: 17 029 t).

In *Italien* hat die SOCIETÀ ITALIANA PER IL CARBURO DI CALCIO für 1913 fast 2 Mill. Lire Reingewinn erzielt. Diese Gesellschaft hat schon 1896 ihre erste Anlage unter Benutzung der Wasserkräfte des Velino errichtet. Jetzt besitzt sie drei Fabriken, *Collestate* (wo fast nur Kalkstickstoff hergestellt wird), *Papignano* (über $^2/_3$ der gesamten Erzeugung der Gesellschaft) und *Narni*. Andere italienischen Carbidfirmen sind die SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA in *Genua* mit Fabriken in *Acquasanta sul Tronto* und in *Capistrella*, die SOCIETÀ ELBA in *Portoferraio* und die FABRICA ITALIANA DI CARBURO E DERIVATI in *Rom*, deren Fabrik in *Foligno* die Carbiderzeugung eingeschränkt hat. Die Elektrodenfabrik in *Narno-Scala*, welche anfangs wegen des ausländischen Wettbewerbes mit Verlust arbeitete, erzielte seit 1909 befriedigende Ergebnisse. 1912 wurden in Italien 37 293 t Carbid im Werte von 9 947 920 L. erzeugt.

Ueber den Außenhandel der wichtigsten Länder im Jahre 1913 gibt die folgende Tafel eine leidliche Uebersicht.

Außenhandel mit Carbid 1913.

Land	Einfuhr t	Ausfuhr t
Deutschland	46 725	500
Oesterreich-Ungarn	5	15 049
Frankreich	3 155	7 470
England	51 380	—
Norwegen	—	66 900
Italien	—	11 037
Vereinigte Staaten	—	15 049[2])
Kanada	—	2 965
Schweiz (1912)	—	(33 647)

Kalkstickstoff. Die AMERICAN CYANAMIDE Co, welche allein in Amerika Cyanamid herstellen darf, vergrößert ihre Anlage am Niagara auf 64 000 t jährlich. Das Werk wurde Anfang 1910 mit 12 000 t Jahreserzeugung eröffnet und 1912 auf 32 000 t vergrößert. Nach einem Vortrage von A. FRANK (Zeitschr. f. kompr. u. verflüssigte Gase, Bd. 16, S. 67—68) wurden für die Kalkstickstofferzeugung in 14 größeren Fabriken 1914 rund 32 Mill. cbm reiner Stickstoff durch Fraktionieren verflüssigter Luft gewonnen. Das nebenbei erhaltene *Argon* wird von der AMERICAN CYANAMIDE Co seit Ende 1914 in technischen Mengen geliefert; man benutzt es in der Elektrotechnik zum Füllen von Halbwatt-Wolframlampen. Für die in den erwähnten 14 Fabriken nebenbei gewonnenen 9 Mill. cbm Sauerstoff fehlt jedoch bei der ungünstigen Lage der Fabriken, fern von großen Städten, welche durch die Benutzung großer Wasserkräfte bedingt ist, bis jetzt die Verwendung. A. FRANK schlägt in seinem Vortrage vor, die Helligkeit des Gasglühlichtes durch Zufuhr von Sauerstoff zu steigern.

Die Anlage der amerikanischen Cyanamidgesellschaft auf der kanadischen Seite des Niagara stellt ihren Stickstoff auf andere Weise her, indem sie Luft durch glühenden Kupferschwamm vom Sauerstoff befreit; das Kupfer wird durch Leuchtgas wieder reduziert. Die Gasanstalt und die Kalkbrennerei dieses Werkes sind im Metallurgical and Chem. Engineering, Bd. 12, S. 265—269 beschrieben und abgebildet. Die Gasanstalt kann gegen 50 000 cbm Gas in 24 Stunden liefern; ihr Koks dient für die Carbiderzeugung.

Neuerdings ist es nach zahlreichen Versuchen gelungen, aus dem staubigen Rohcyanamid ein gekörntes Produkt mit 16 pCt. Stickstoff herzustellen, welches den Kalk in gelöschter Form enthält, daher die keimenden Pflanzen nicht anätzt und auch sonst nach Mitteilung der NORTH WESTERN CYANAMIDE Co einige Vorteile für die Landwirtschaft bietet. Die Körnungsanlage kann täglich gegen 350 t bewältigen.

In Deutschland ist wegen des Weltkrieges von der Reichsregierung die Erbauung zweier riesiger Kalkstickstoffwerke angeregt worden, mit 60 000 und 30 000 KW, im Anschluß an Kraftzentralen bei Bitterfeld und bei Königshütte (Oberschlesien). Angesichts dieses großen Interesses erscheint es mir wünschenswert, auf die Geschichte des Kalkstickstoffes einen kurzen Rückblick zu werfen.

Wie bei so manchen großen Entdeckungen ist auch hier ursprünglich ein ganz anderes Ziel verfolgt worden. Die von SIEMENS & HALSKE gegründete Cyanidgesellschaft sollte nämlich, wie ihr Name andeutet, *Cyankalium* aus *Bariumcarbid* nach einem Verfahren herstellen, das sie von der DEUTSCHEN GOLD- UND SILBERSCHEIDEANSTALT in Frankfurt am Main übernahm. Sie erzielte aber damit keinen technischen Erfolg.

Bei dieser Gelegenheit stellte F. ROTHE (jetzt Direktor der Elektrochemischen Werke in Bitterfeld) fest (als er im Auftrage von A. FRANK Versuche über die Stickstoffverbindungen der Carbide machte), daß neben den

[1]) Nach ihrer neusten Angabe kann die North Western Cyamide Co. in dem ihr gehörenden Werke zu Odda nach der neusten Erweiterung 70 000 t Kalkstickstoff zu 20 pCt. N im Jahre herstellen und ohne Zubau sogar 100 000 t liefern.
[2]) 1914: 15 230 t.

Digitized by Google

giftigen Cyanverbindungen auch ammoniakartige Cyanamidverbindungen entstanden. Des weiteren fand H. FREUDENBERG (von der DEUTSCHEN GOLD- UND SILBERSCHEIDEANSTALT), daß auch Calciumcarbid Stickstoff aufnimmt, und zwar nicht jene schädlichen Cyanide, sondern Cyanamid bildet.

Auf Anregung von FREUDENBERG stellte WAGNER (Darmstadt) die ersten Düngeversuche mit Kalkstickstoff an, welche ebenso wie die von GERLACH (Bromberg) günstig ausfielen. Weil die Landwirtschaft aber an Ammoniumsulfat gewöhnt ist, so schlug ERLWEIN (SIEMENS & HALSKE) vor, den Amidstickstoff auf billigem Wege in Ammoniak überzuführen.

Es handelte sich nun darum, die Kalkstickstofferzeugung zu einem technischen Großbetrieb auszubilden. Hierum hat sich der Chemiker VOIGT von der Firma SIEMENS & HALSKE besonders verdient gemacht. Er konstruierte in den Jahren 1902—1904 für die Versuchsanlage in Martinikenfelde-Berlin Retortenöfen, welche mit SIEMENS-Generatorgas geheizt wurden, um in ihnen Calciumcarbid bei Rotglut mit Stickstoff zu vereinigen. 1905 wurde auf dieser Grundlage eine größere Kalkstickstoffabrik in *Piano d'Orta* (Italien) erbaut; der Stickstoff wurde durch Fraktionieren flüssiger Luft hergestellt. Die heutzutage übliche elektrische Innenheizung wurde ebenfalls von VOIGT 1906 für eine neue Versuchsanlage in Siemensstadt bei Berlin angegeben und für den Großbetrieb ausgebildet. Mit diesen elektrischen Stickstofföfen wurden die Fabriken in *Notre Dame de Briançon* (Frankreich), *Martigny* (Schweiz), am Niagarafall (Kanada), *Odda* (Norwegen), *Osaka* (Japan) und bei *Trostberg* an der *Alz* (Bayern) ausgerüstet. Auf Grund der hier gesammelten Erfahrungen sollen auch die oben erwähnten riesigen Kalkstickstoffwerke bei Bitterfeld und bei Königshütte eingerichtet werden.

Angesichts dieses Werdeganges erscheint es, ohne dem großen Verdienste von A. FRANK und N. CARO bei der Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie zu nahe zu treten, durchaus richtig, wenn bei den gegenwärtigen Verhandlungen die Erzeugung von Kalkstickstoff als ein *aus dem Siemenskonzern hervorgegangenes Verfahren* bezeichnet und kurz „SIEMENSverfahren" genannt wird.

Norgesalpeter. Die Salpeterfabriken in *Notodden* und in *Saaheim* waren 1913 in vollem Gange bei befriedigenden Verkaufspreisen; es wurden 70 171 t Norgesalpeter im Werte von über 11 Mill. Kronen ausgeführt (1912: 51701 t). Die Einfuhr von Chilesalpeter hat aufgehört, weil Norwegens Landwirtschaft ihn nicht mehr benötigt. Außer gewöhnlichem, gekörntem Norgesalpeter wird auch staubfein gepulverter in den Handel gebracht.

In Natriumnitrit, Natriumnitrat und Ammonnitrat ist die Ausfuhr 1913 auf 17 028 t (1912: 13480 t) gestiegen. In der neuen Fabrik am Rjukanfall soll außer Salpeter namentlich konzentrierte Salpetersäure hergestellt werden.

[A. 3132b.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Förderung des Vertriebs deutscher Erzeugnisse. Der preußische Minister für Handel und Gewerbe hat, wie nunmehr amtlich mitgeteilt wird, die amtlichen Handelsvertretungen und die beteiligten Verkehrskreise auch seinerseits auf den zur Förderung deutschen Schaffens in Industrie, Handel und Gewerbe und zur Bekämpfung der Fremdtümelei im Warenverkehr unter der Bezeichnung „Deutsche Arbeit" gegründeten Verband hingewiesen. Die Geschäftsstelle befindet sich Berlin W 50, Rankestraße 29. In dem Erlaß des Herrn Ministers heißt es:

„Am 21. November 1914 ist der Verband zur Förderung deutschen Schaffens in Industrie, Handel und Gewerbe und zur Bekämpfung der Fremdtümelei im Warenverkehr unter der Bezeichnung „Deutsche Arbeit" gegründet worden. Die Geschäftsstelle befindet sich Berlin W 50, Rankestraße 29. Der Verband hat sich zur Aufgabe gestellt, im gemeinsamen Interesse des deutschen Gewerbefleißes alle Bestrebungen zu vertreten und zu unterstützen, die darauf hinzielen, daß deutsche Erzeugnisse überall da, wo sie Gleichwertiges und Besseres bieten als ausländische, im deutschen Vaterlande entsprechend ihrer Güte gewürdigt werden. Der Verband bezweckt nicht die urteilslose Verdrängung aller Auslandserzeugnisse, sondern die gerechte Würdigung gleich guter oder besserer Inlandsware. Es handelt sich um eine Kampforganisation in dem wirtschaftlichen Kriege, den unsere Feinde dem Deutschen Reiche aufgezwungen haben. Für diesen Kampf soll zunächst das nationale Bewußtsein der deutschen Industrie und des deutschen Handels gestärkt werden; deutsche Erzeugnisse sollen als solche bezeichnet und nicht mehr mit ausländischen Namen versehen oder über das Ausland als ausländische Waren vertrieben werden. In gleicher Weise sollen die deutschen Abnehmerkreise zu einer nationalen Auffassung erzogen werden. Sie sollen insbesondere davon abgebracht werden, ausländische und ausländisch scheinende Waren zu bevorzugen. Diesem Zwecke soll die Wander-Ausstellung „Deutsche Waren unter fremder Flagge" dienen. Hier sollen die Verbraucher darüber aufgeklärt werden, mit welchen Mitteln bisher dem Vorurteile für fremdländische Ware Rechnung getragen werden mußte. Es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß die Bestrebungen des Verbandes sich bei sachgemäßer Durchführung sowohl in nationaler wie in volkswirtschaftlicher Beziehung als fruchtbringend erweisen werden." [B. 7065.]

Die Ausführungsbestimmungen über die Liquidation deutscher Firmen in Rußland. Die Allerhöchst bestätigten russischen Ministerratsbeschlüsse vom 11. Januar und 29. März d. J. bestimmen bekanntlich, daß mit dem 1. Juni d. J. alle Handelsunternehmungen feindesländischer Staatsangehöriger zu schließen seien und deren persönliche

Digitized by Google

gewerbliche Tätigkeit einzustellen sei. Nachträglich zeigte sich indessen nun, daß alle näheren Vorschriften für die praktische Durchführung des Gesetzes fehlten. Diese Lücke mußte in der Praxis verhängnisvolle Konsequenzen haben; nicht nur für die beteiligten feindesländischen Staatsangehörigen, sondern, was der russischen Regierung näher am Herzen lag, auch für deren *russische Gläubiger*. Denn alle Forderungen derselben, welche nicht bis zum Liquidationstermin fällig würden, konnten ja in der Liquidation gar nicht berücksichtigt, geschweige denn etwa durch gerichtliche Schritte sichergestellt werden. Um diesem Mangel abzuhelfen, ist unter dem 10. Mai d. J. ein *neuer* Allerhöchst bestätigter Ministerratsbeschluß ergangen, dessen deutsche Uebersetzung — mit einer juristischen Erläuterung des Herrn Justizrat KLIBANSKI versehen — soeben der *Handelsvertragsverein* (Berlin W 9, Köthener Straße 28-29) veröffentlicht und auf Wunsch auch an außenstehende Interessenten abgibt. Dieses Ausführungsgesetz enthält in seinen 24 Paragraphen so *einschneidende Bestimmungen*, daß das ursprüngliche Gesetz in wesentlicher Hinsicht dadurch abgeändert erscheint und es noch näherer Prüfung vorbehalten bleiben muß, ob sie nicht, da es sich doch nur um *Ausführungs*bestimmungen handelt, überhaupt als anfechtbar bzw. nichtig zu betrachten sind. Insonderheit ist jetzt für alle feindesländischen Firmen unterschiedslos eine *Zwangs*liquidation vorgesehen, während nach der Vorschrift des ursprünglichen Gesetzes die bis zum vorgeschriebenen Termin nicht von den Eigentümern liquidierten Firmen zwar einstweilen nicht weiterarbeiten, aber doch unangetastet bis zum Friedensschluß *ruhen* durften. Die *Durchführung* der Liquidierung ist russischen oder neutralen Staatsangehörigen vorbehalten. Soweit solche nicht unter den Funktionären der betreffenden Firma selbst zu finden sind oder diese die Uebernahme des Amtes ablehnen, wählt sie das Gericht inappellabel aus den *Gläubigern* der Firma. Ihre Namen werden veröffentlicht, ihr *Gehalt* von der Behörde festgesetzt. Sie haften solidarisch für Schaden aus Nichtbefolgung der Ausführungsbestimmungen und unterstehen der Kontrolle besonderer staatlicher *Aufsichtsbeamten*. Weitere Bestimmungen regeln im einzelnen das einzuhaltende Verfahren, insbesondere die *Behandlung der Schulden und Außenstände*, der Geschäftsbücher, die Rechenschaftsablegung, den Abschluß der Liquidation usw. Die sich zugunsten der feindesländischen Interessenten ergebenden *Ueberschüsse* sind bei der russischen *Reichsbank* zu *deponieren*.

[B. 7663.]

Englisches Verhalten gegenüber Ehrenmitgliedern einer wissenschaftlichen Gesellschaft.

Auf der Jahresversammlung der Pharmaceutical Society erklärte, nach der Zeitschrift „Chemist and Druggist", WELLESLEY DOUGLAS, daß man die Namen der Ehrenmitglieder aus den feindlichen Staaten streichen solle, weil die letzten Enthüllungen der unehrenhaften Art und Weise der deutschen Wissenschaft auch die tolerante Gesinnung des englischen Volkes völlig umgewandelt hätten. Wenn noch jemand an der moralischen Minderwertigkeit der Deutschen zweifle, so solle er die offiziellen Berichte über die deutschen Verbrechen lesen.

Der Präsident der Gesellschaft erwiderte auf diese dreisten Ausführungen durchaus zustimmend und erklärte sich bereit, die Anregung zu verfolgen!! Wie man sieht, treibt der Chauvinismus in England immer noch recht sonderbare Blüten.

H. G. [B. 7655.]

Der Einfluß des Kriegs auf die Preise pharmazeutischer Produkte in England.

Nach Meldungen aus Washington haben die Preise pharmazeutischer Waren in England infolge des Kriegs stark angezogen. Das gilt besonders für solche Produkte, die früher meist aus Deutschland bezogen wurden. Salicylsäure und Natriumsalicylat kosten jetzt sieben- bis achtmal so viel wie vor dem Kriege. Mit einer Preisermedrigung ist auch für die Zukunft nicht zu rechnen, da der Preis der Carbolsäure dauernd hoch bleibt.

Phenacetin und Acetanilid kosten etwa viermal soviel als sonst und Phenazon doppelt soviel. Cocain ist im Preise um das Doppelte gestiegen. Morphin und Kodein, die für das Heer gebraucht werden, sind ziemlich knapp geworden.

Lebertran ist trotz guten Fanges hoch im Preise geblieben, was auf die erhöhten Frachtkosten und große Nachfrage von seiten Deutschlands zurückgeführt wird. Der Preis des Aspirins endlich ist siebenmal so hoch wie zu normalen Zeiten. Diese Zahlen zeigen, wie die englische Industrie anscheinend nicht in der Lage ist, dem starken Bedarfe selbständig nachzukommen.

H. G. [B. 7656.]

Englands Hoffnungen auf den italienischen Markt.

Der Eintritt Italiens in den Krieg an der Seite des Dreiverbandes hat, wie zu erwarten war, die Hoffnungen der englischen Geschäftsleute belebt, die wieder eine günstige Gelegenheit gekommen glaubten, der deutschen Industrie ein wichtiges Absatzgebiet zu nehmen. Daß bei allen Bemühungen dieser Art die englische Ausfuhr dauernd zurückgeht, kümmert diese Leute anscheinend nicht besonders, oder es wird als nebensächlich betrachtet. Allerdings erkennt man immerhin schon, daß erst nach dem Kriege die schönsten Früchte reifen werden, denn man betrachtet es in echt englischer Weise als eine feststehende Tatsache, daß die Italiener nicht mehr gewillt sein werden, mit Deutschland auf lange Zeit hinaus in Verkehr zu treten (Chemical Trade Journal vom 29. Mai 1915 S. 482). Die Hauptsache ist aber, nach dem Manchester Guardian, daß die englischen Firmen mehr die deutsche Art annehmen sollten, um sich den bestimmten Bedürfnissen des italienischen Marktes besser anzupassen. Italienisch sprechende deutsche Agenten sind oder waren nämlich in fast allen italienischen Städten zu finden. Auch die lange Kreditgewährung der Deutschen wird gegenüber dem englischen System der sofortigen Barzahlung als Vorbild hingestellt, während es noch im September im Engineer hieß, daß diese deutsche Methode besonders verwerflich sei. Die deutsche Ausfuhr nach Italien, die besonders auf dem Gebiete der Maschinenindustrie, der Chemikalien und der wissenschaftlichen Instrumente bedeutend war, wird nach dieser englischen Quelle auch in Zukunft stark herabgehen, und das bedeute für Deutschland einen um so schwereren Schlag, als der Handel Deutschlands nach Südamerika hauptsächlich über Italien gegangen sei. Letzteres dürfte aber doch wohl nur für einige süddeutsche Gebiete zutreffen. Dann aber heißt es wörtlich: „Der Krieg wird es ganz unmöglich machen, daß Waren nach Deutschland über *italienische Häfen* und die *Schweiz* gelangen, wie sie bisher unzweifelhaft, trotz der Wachsamkeit der Behörden, hindurchgekommen sind. Niemand zweifelt, daß das italienische Eingreifen den Handelsring um Deutschland erheblich fester ziehen wird." Wie man sieht, hält man immer noch an der Aushungerungspolitik in England fest, wobei man hoffentlich auch in Zukunft die gleichen Erfahrungen machen wird wie bisher.

H. G. [B. 7673.]

Zur Lage der russischen Superphosphatindustrie.

Die Schließung der beiden Superphosphatfabriken in Lowitsch und Mulgraben, die von dem deutschen

Digitized by Google

Heer besetzt worden sind, hat die Lage auf dem Superphosphatmarkt noch schwieriger gestaltet. Auch bringt das Versagen der Eisenbahnverwaltung zahlreiche Störungen für den Absatz, und ferner ist der Bau mancher Superphosphatfabriken einzelner Landgemeinden überhaupt unterbrochen worden, und man zweifelt sehr daran, ob vor dem Ende des Krieges an die Fortführung des Baues gedacht werden kann. Das schlimmste aber ist die Abschneidung der überseeischen Zufuhr und die Erkenntnis, daß die russischen Phosphate viel zu geringwertig sind, um der Fabrikation eine Stütze zu bieten, was auch von russischer Seite jetzt zugegeben wird.

Ferner sind die Transportkosten dieser ungleichmäßigen Rohmaterialien viel zu hoch, um eine lohnende Superphosphatindustrie zu gewährleisten.

H. G. [B. 7648.]

Der deutsche Außenhandel 1914 in englischer Beleuchtung.

Das „Chemical Trade Journal" vom 29. Mai enthält an erster Stelle einen Aufsatz über den deutschen Außenhandel, der sich im wesentlichen auf die letzten amerikanischen Konsularberichte aus Bayern, Sachsen und Hamburg stützt. Es wird nicht unrichtig darauf hingewiesen, daß die Monate vor dem Kriege im Zeichen einer nicht übermäßig günstigen Konjunktur standen, die aber manche Zeichen der Besserung im Sommer erkennen ließ. Der Kriegsausbruch hat natürlich jene bekannte kurze Periode der Stockung ausgelöst, der aber eine Zeit immer stärkerer Tätigkeit auf vielen Gebieten der chemischen Industrie Deutschlands gefolgt ist. Der Münchener Bericht weist auch darauf hin, wie einzelne Industriezweige große Vorteile aus der Lage ziehen konnten.

So wird berichtet, daß die *Zündholzproduktion* um 45 pCt. zugenommen habe, und auch die Lage auf dem Düngemittelmarkte wird ziemlich richtig gekennzeichnet. Ueber die sächsische Industrie heißt es wörtlich:

Dank der deutschen Steuerpolitik und der Anpassungsfähigkeit der deutschen Industriellen an die Neuordnung ihrer Geschäfte verminderte sich die Depression am Anfang des Krieges allmählich. Es fehlt natürlich nicht an einem Hinweis auf die Nichtveröffentlichung der deutschen Handelsausweise und auf die durchaus angebrachte Zurückhaltung der Handelskammern in ihren Jahresberichten.

H. G. [B. 7675.]

Die Russisch-Britische Handelskammer und die weltwirtschaftliche Bedeutung der gemischten Handelskammern.

Die Bemühungen Englands, die deutsche Industrie aus dem Felde zu schlagen, werden mit Beharrlichkeit und nicht ohne Geschick dauernd fortgesetzt. Diesem Ziele soll auch die Begründung einer chemischen Sektion, worauf die Society of Chemical Industry in dem offiziellen Teil ihrer Zeitschrift am 30. April besonders aufmerksam macht, dienen, welche durch die russisch-britische Handelskammer zu Petersburg geplant wird. Die Kammer hat eine Untersuchung über die verschiedenen Zweige der chemischen Industrie unternommen, welche, wie es heißt, bisher in den Händen der Deutschen gewesen sind, und sich auch mit den Produkten beschäftigt, die man in Rußland herzustellen beabsichtigt. Eine Aufforderung an die englischen Firmen, welche ihren Absatz nach Rußland auszudehnen wünschen seitens der Sektion, wird der Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise besonders empfohlen.

Wenn an dieser Stelle auf diese Bestrebungen ganz ausführlich aufmerksam gemacht wird, so geschieht das vornehmlich, um die deutsche Industrie immer wieder daran zu erinnern, wie angestrengt unsere Gegner mit allen Mitteln arbeiten und wie nötig es erscheint, die Feinde mit den gleichen Waffen zu schlagen, die sie selbst anwenden. Man braucht sich vor der einzelnen gemischten Handelskammer nicht zu fürchten, aber man soll auch seitens der deutschen Industrie das Beispiel Englands nachahmen. Es liegt hier eine Aufgabe vor, die vielleicht über das Gebiet der chemischen Industrie hinausgeht; aber die chemische Industrie soll aus der veränderten Lage den Schluß ziehen, daß die Bestrebungen zur Förderung des deutschen Handels durch die Ausgestaltung des Systems der gemischten Handelskammern noch weit mehr, als das bisher der Fall war, gefördert werden. Das ist eine wirksame und keineswegs sehr kostspielige Methode zur Ausdehnung des Welthandels, den gerade die deutsche chemische Industrie nicht entbehren kann, wenn sie ihre bisherige Stellung aufrechterhalten will.

H. G. [B. 7676.]

Kriegsinvalidenfürsorge.

Bei der systematischen Durchführung der vom Deutschen Industrieschutzverbande, Sitz Dresden, eingerichteten kostenlosen Stellenvermittlung für Kriegsinvalide ergibt sich eine besondere Schwierigkeit dadurch, daß unter den bisher gemeldeten Kriegsinvaliden die Arm- und Handverletzten gegenüber den Beinverletzten erheblich überwiegen, während umgekehrt bei der produktiven Tätigkeit in der Industrie in der Regel beide Arme und Hände vorhanden und brauchbar sein müssen, wogegen für sehr viele Arbeiten Beinverletzungen gar nicht stören. Demgemäß sind in der Industrie Stellenangebote für Beinverletzte zahlreicher als solche für Arm- und Handverletzte. Während bei 45 pCt. der Invaliden (also nahezu der Hälfte) ein Arm oder eine Hand fehlt, sind nur 24 pCt. (also nur etwa ein Viertel) der von den Industriellen angebotenen Stellen vorhanden, bei denen Arm oder Hand fehlen darf. Dagegen sind für solche Invalide, denen ein Bein oder ein Fuß fehlen darf, 35 pCt. der Stellen geeignet, während nur 22 pCt. der Invaliden diesen Mangel melden. Einzelne Finger dürfen den Bewerbern fehlen bei 16 pCt. der offenen Stellen, dagegen liegt Verlust einzelner Finger nur bei 12 pCt. der Invaliden vor. Ein Auge darf den Bewerbern bei 5 pCt. der Stellen fehlen, womit sich die Zahl der vorhandenen augenverletzten Invaliden (4 pCt.) ungefähr deckt. Bei 20 pCt. der Stellenangebote ist es den Bewerbern überlassen, selbst zu beurteilen, ob sie sich für die ausgeschriebene Stelle eignen. Dringend wünschenswert erscheint es im Interesse der Unterbringung unserer tapferen invalide gewordenen Krieger, daß alle Arbeitgeber in Industrie, Gewerbe und Handel sowohl wie im Bank- und Versicherungswesen sich immer wieder die Frage vorlegen, ob nicht auch in ihrem Betriebe Stellen, die von Einarmigen ausgefüllt werden können, vorhanden sind, und daß sie diese Posten (z. B. als Bote, Aufseher, Wächter usw.) dem Deutschen Industrieschutzverbande, Dresden-A., Sidonienstraße 25, melden. Bisher war es dem Deutschen Industrieschutzverbande möglich, für Kriegsinvalide ungefähr 700 Stellen nachzuweisen.

[B. 7631.]

Die Jahresversammlung der Society of Chemical Industry.

Vom 14.—16. Juli hält in Manchester die Society of Chemical Industry ihre diesjährige Jahresversammlung ab, die sehr interessant zu werden verspricht. Nach einer Rede des Präsidenten Prof. G. G. Henderson wird Sir Wm. H. Sever, der bekannte Seifenindustrielle aus Bart, über „Co-partnership in Chemical Works" sprechen. Am 15. Juli sind Vorträge von O. Forster über die

Digitized by Google

chemische Industrie und die Forschung, von Dr. CLAS A. CARPENTER über die technischen Forschungen in der chemischen Industrie, von Prof. H. E. ARMSTRONG über Entwicklung und Kontrolle der Industrie durch die Oeffentlichkeit, und von G. F. BEILBY über die chemische Ingenieurtechnik (Chemical Engineering) angekündigt.

Endlich wird am 16. Juli WALTER F. REID über die ökonomische Ausnutzung der Kohle und die Gewinnung billiger Kraft sprechen. Außerdem werden Fabriken und wissenschaftliche Institute besichtigt. Ueber die Vorträge selbst wird in den „Dokumenten" berichtet werden.

H. G. [B. 7681.]

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Aus dem Nachrichtenblatt für die Zollstellen.

Tarifnummer 317. Para-Toluolsulfochlorid. Zollfrei.

Die als Para-Toluolsulfochlorid bezeichnete Ware besteht aus feinen, hellbraunen Blättchen und Krystallen von charakteristischem Geruche, die bei 65 bis 67° C schmelzen.

Nach dem Gutachten des Amtschemikers schmilzt das aus Weingeist umkrystallisierte Erzeugnis scharf bei 68 bis 69° C. Ortho-Toluolsulfosäurechlorid, das sich zur Ueberführung in Saccharin verwenden läßt, ist in der Probe nicht vorhanden. Die Ware ist als technisch reines Para-Toluolsulfosäurechlorid zu bezeichnen und stellt eine Chlorverbindung dar. Sie ist daher als anderweit nicht genannte Chlorverbindung der Tarifnummer 317 zu unterstellen und zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort „Chlorverbindungen" Ziffer 7.) Verwendungszweck: Herstellung von Plastol (Campherersatzmittel). Herstellungsland: Schweiz. (Cassel, 1. 12. 14.)

Bemerkung. Eine Nachprüfung durch die Kaiserl. Technische Prüfungsstelle hat die Richtigkeit der Auskunft bestätigt.

Tarifnummer 343. Dachlack. Zollsatz 25 M. für 1 dz.

Die als schnelltrocknender Dachlack bezeichnete Ware stellt nach dem Gutachten der Königl. Bayer. Technischen Prüfungs- und Lehranstalt der Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern eine schwarze, dickflüssige, nach Steinkohlenteer riechende Flüssigkeit dar. In dünner Schicht auf Glas aufgetragen, trocknet sie bei gewöhnlicher Zimmerwärme in drei Stunden, bei 80° C schon in 15 Minuten zu einem gleichmäßigen, glatten, nicht klebenden Ueberzug ein. Bei der Destillation im Wasserdampfstrom gingen 23,4 pCt. eines hellgelben Oeles von der Dichte 0,8784 über; bei der fraktionierten Destillation dieses Oels ging zwischen 75 bis 210° C von 25 ccm alles bis auf etwa 1,5 ccm über; nach den chemischen Prüfungen besteht das Destillat in der Hauptsache aus leichtem Steinkohlenteeröl. Der Rückstand von der Wasserdampfdestillation erwies sich nach Aussehen, Geruch und chemischem Verhalten als Steinkohlenpech. Die Ware ist somit als in Steinkohlenteeröl aufgelöstes Steinkohlenpech nach Tarifnummer 343 zum Satze von 25 M. für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Dachlack" Ziffer 1 und Stichwort „Asphaltlack".) Verwendungszweck: Streichen von Pappdächern und Blechdächern. Herstellungsland: Oesterreich. (München, 5. 2. 15.)

[B. 7658.]

Tarif-Nr. 207. Zollbehandlung von gehärteten Oelen und gehärtetem Trane. (Kgl. Preuß. Finanzminister, 20. April 1915, III 4392.) Im Einverständnisse mit dem Reichskanzler (Reichsschatzamt) bestimme ich, daß die vor dem 8. März 1915 zur Abfertigung gestellten Sendungen von gehärteten Oelen und von gehärtetem Tran als Kunstspeisefett der Tarif-Nr. 207 zu behandeln und demnach, soweit sie vor dem 4. August 1914 eingeführt sind, dem Zollsatz von 12,50 M. für 1 dz Rohgewicht zuzuweisen, soweit sie später eingeführt sind, auf Grund der Verordnung des Bundesrats vom 4. August 1914 über vorübergehende Einfuhrerleichterungen zollfrei zu lassen sind. Soweit vor dem 4. August 1914 eingeführte Sendungen zu niedrigeren Zollsätzen abgelassen worden sind, behält es indes bei dieser niedrigeren Verzollung das Bewenden und ist von Nacherhebungen abzusehen.

Tarif-Nr. 131. Geruchfrei gemachter Fischtran. Zollsatz 3 M. für 1 dz. Die von der Fragestellerin als geruchfrei gemachter Fischtran bezeichnete Ware ist eine rotbraune, zähflüssige ölige Flüssigkeit mit ölsäureartigem Geruch und tranigem Geschmacke. Die chemische Untersuchung ergab nachstehende Werte:

Dichte bei 15° C	0,934,
Säurezahl	29,76,
Verseifungszahl	192,6,
Jodzahl nach v. HÜBL . . .	83,00,
Gehalt an freien Fettsäuren (als Oelsäure berechnet) .	14,95 pCt.

Die Prüfung nach Teil III 45 der Anleitung für die Zollabfertigung führte zu dem einwandfreien Ergebnis, daß zur Herstellung der Ware weder Mineralöl noch Harzöl oder andere pflanzliche Oele verwendet worden sind. Auch bei der Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure und Jodlösung nach GRIMME zeigte das Erzeugnis trotz seiner auf die oxydierende Behandlung zurückzuführenden etwas niedrigen Jodzahl das Verhalten eines reinen Fischtrans. Die Ware ist deshalb als gereinigter Fischtran nach Tarif-Nr. 131 zum Zollsatze von 3 M. für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort „Fischtran".) Verwendungszweck: Seifenerzeugung. Herstellungsland: Oesterreich-Ungarn. (Dresden, 17. November 1914.)

Bemerkung. Die Ware ist, sofern sie nach dem 7. März 1915 eingeführt wird, bis auf weiteres zollfrei einzulassen.

Tarif-Nr. 166/167. Butterfarbe. Die als Butterfarbe bezeichnete Ware ist eine rotgelbe, ölige Flüssigkeit von rübölartigem Geruche. Nach dem Ergebnis der Untersuchung durch die Kgl. Bayer. Technische Prüfungs- und Lehranstalt der Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern beträgt:

Refraktion bei 25° C	71,0,
Säurezahl	2,35,
Verseifungszahl	174,2,
Jodzahl	100,2.

Der durch weingeistige Extraktion gewonnene Farbstoff löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit kornblumenblauer Farbe, die auf Zusatz von Wasser in Gelbgrün umschlägt; bei der Oxydation des Farbstoffs mit konzentrierter Salpetersäure bildet sich Oxalsäure.

Nach Angabe des Fragestellers soll zur Herstellung der Butterfarbe statt Rüböl auch Mohnöl verwendet werden. Die als Butterfarbe bezeichnete Ware besteht hiernach in Rüböl oder Mohnöl, das mit Orlean, einem durch Gärung gewonnenen Pflanzenfarbstoff, gefärbt ist. Sie ist beim Vorhandensein von Rüböl beim Eingang in Fässern nach Tarif-Nr. 166 zum Satze von 12 M. für 1 dz, beim Eingang in andern Behältnissen nach Tarif-Nr. 167 zum Satze von 20 M. für 1 dz, beim Vorhandensein von Mohnöl beim Eingang in Fässern nach Tarif-Nr. 166 zum Satze von 10 M. für 1 dz, beim Eingang in andern Behältnissen nach Tarif-Nr. 167 zum Satze von 20 M. für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Butterfarbe", Stichwort „Rüböl" und Stichwort „Mohnöl".) Verwendungszweck:

Digitized by Google

Färben von Butter. Herstellungsland: Dänemark. (München, 23. Dezember 1914.)

Bemerkung. Die Ware ist, sofern sie nach dem 7. März 1915 eingeführt wird, bis auf weiteres zollfrei einzulassen.

Tarif-Nr. 255/256. *Cottonöl-Soapstock.* Die von der Fragestellerin als Cottonöl-Soapstock (Baumwollsaatöl-Raffinationsrückstand) bezeichnete Ware stellt sich als eine schwarzbraune, wachsweiche, schmierige, alkalisch reagierende Masse dar. Nach den Angaben der Fragestellerin wird die Ware bei der Raffination von rohem Baumwollsaatöl zu Baumwollsaat-Speiseöl gewonnen und besteht zum größten Teil aus den in dem rohen Baumwollsaatöl enthaltenen Farbstoffen, Harzteilen und ungefähr 50 pCt. Wasser. Für Speisezwecke soll sie nicht zu gebrauchen, auch ihre Verarbeitung hierfür unmöglich sein. Sie soll ungefähr 42,6 pCt. verseifbares Gesamtfett und ungefähr 43 pCt. Wasser enthalten. Die einzelnen Partien sollen jedoch sehr verschieden ausfallen und die Zahlen für das verseifbare Gesamtfett sich zwischen 35 und 50 pCt. bewegen. Das in der Ware enthaltene verseifbare Gesamtfett soll im Veredelungsverfahren (Autoklavenspaltung und Destillation) zu Oelsäure für Seifenzwecke umgearbeitet werden, wobei ein großer Prozentsatz Stearinpech entfallen soll. Nach der amtlichen chemischen Untersuchung enthält die Ware:

43,5 pCt. Wasser,
43,6 „ verseifbares Fett,
7,8 „ Unverseifbares,
4,5 „ Natron (Na_2O), gebunden,
kleine Mengen Chlornatrium (nur qualitativ nachgewiesen).

Auf Grund dieses Befundes ist die Ware als Seife (Natronseife) zu bezeichnen und als solche, wenn auch infolge des hohen Wassergehalts nur halbfest, der festen Seife gleichzustellen. Da sie ungeformt ist, ist sie beim Eingang in Büchsen, Flaschen, Krügen, Tiegeln, Töpfen oder dergleichen nach Tarif-Nr. 256 mit 30 M. für 1 dz und beim Eingang in anderer Verpackung nach Tarif-Nr. 255 mit 10 M. für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Seife" Ziffer 2 a und b.) Herstellungsland: Oesterreich-Ungarn (Böhmen). (Hannover, 20. Oktober 1914.)

Tarif-Nr. 333 *und* 336. *Käsefarbe. Zollfrei und Zollsatz* 20 *M. für* 1 *dz.* Die als Käsefarbe bezeichnete Ware ist nach dem Ergebnis der Untersuchung durch die Kgl. Bayer. Technische Prüfungs- und Lehranstalt der Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern eine gelbrote, wässerige Flüssigkeit von alkalischer Reaktion. Sie enthält einen organischen Farbstoff, freies Alkali (Kaliumhydroxyd), kohlensaures Kalium und Wasser. Es beträgt:

der Wassergehalt . . . . 91,44 pCt.,
die Trockensubstanz . . . 8,56 „ ;
Mineralbestandteile (Asche) 4,52 „ .

Die Asche besteht in der Hauptsache in Kaliumcarbonat, Spuren von Chlor, Calcium und Eisen. Der durch weingeistige Extraktion gewonnene Farbstoff löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit kornblumenblauer Farbe, die auf Zusatz von Wasser in Gelbgrün umschlägt; bei der Oxydation des Farbstoffs mit konzentrierter Salpetersäure bildet sich Oxalsäure.

Die als Käsefarbe bezeichnete Ware ist hiernach eine Auflösung von Orleanfarbstoff in verdünnter Kalilauge. Sie ist, sofern sie nicht in Aufmachungen für den Kleinverkauf eingebracht wird, nach Tarif-Nr. 333 zollfrei, beim Eingang in Aufmachungen für den Kleinverkauf (Bläschen, Kapseln, Muscheln, Tuben, Töpfchen oder dergleichen) nach Tarif-Nr. 336 zum Satze von 20 M. für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Orlean" und Stichwort „Farben" Ziffer 1 e und 2.) Verwendungszweck: Färben von Käse. Herstellungsland: Dänemark. (München, 20. Dezember 1914.)

[B. 7628.]

CHEMISCHE INDUSTRIE.

Teilweiser Ersatz der schwefelsauren Tonerde durch Natriumbisulfat.

Die augenblickliche Knappheit an schwefelsaurer Tonerde hat die Papiermacher veranlaßt, sich nach Ersatzmitteln umzusehen. Als ein solches hat sich das schon oft, zuletzt von Dr. Klemm im Wochenblatt für Papierfabrikation vorgeschlagene Natriumbisulfat seiner bequemen Anwendung wegen am besten bewährt. Es ist in genügender Menge zu angemessenem Preise zu haben, als fester Körper leicht zu behandeln und löst sich leicht in kaltem Wasser.

Aus wichtigen Gründen chemischer Art ist es nicht ratsam, die ganze bisher zum Leimen verwendete Menge der schwefelsauren Tonerde durch Bisulfat zu ersetzen. Man tut gut, 50 bis 60 pCt. der bisher üblichen Menge des Tonerdesalzes beizubehalten und die restlichen 50 bis 40 pCt. durch Bisulfat zu ersetzen.

Da 1 kg Bisulfat in seiner chemischen Wirkung ziemlich genau $2\,^1/_2$ kg schwefelsaurer Tonerde gleichkommt, so braucht man anstatt restlicher 50 pCt. Tonerdesulfat nur 20 pCt. Natriumbisulfat als Ersatz.

Wie soll nun die Leimung des Stoffes im Holländer unter Mitverwendung von Bisulfat vor sich gehen? In längerem Betriebe hat sich folgende Art bewährt: Zuerst wird die gewohnte Menge Leimmilch dem Stoffe zugeführt, dann nach vollkommener Mischung die Hälfte oder 60 pCt. der früher üblichen Menge schwefelsaurer Tonerde und eine Viertelstunde später das Bisulfat in kalter Lösung von 20 bis 25 Gramm im Liter.

Das Stoffwasser rötet unter Einhaltung der beschriebenen Mengenverhältnisse blaues Lackmuspapier deutlich.

Das Papier bekommt feste, sichere Leimung, Färbung, auch in zarten Abtönungen bei feinen Papiersorten, Weiße, Griff, Härte werden durch Streckung der schwefelsauren Tonerde mit Natriumbisulfat nicht beeinflußt, wenn man gereinigtes Salz verwendet. (Pap.-Ztg.)

—s.—

[B. 7634.]

Farbstoffe aus Sulfatzellstoffablauge.

Marschall P. Cram veröffentlicht im „Journal of Industrial and Engeneering Chemistry" eine Mitteilung über Versuche, aus der Sulfatzellstoffablauge Farbstoffe zu gewinnen. Er stumpfte die Schwarzlauge aus den Natronstoffkochern mit Salzsäure ab, wobei ein ausschließlich aus organischen Stoffen bestehender Niederschlag entstand. Die beste Ausbeute erhielt er, wenn auf 100 ccm roher Schwarzlauge von 1,25 spezifischem Gewicht 30 ccm konzentrierter Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,18 kamen. Dabei ergab sich auf 100 ccm roher Schwarzlauge 14 g Niederschlag. Bei andauerndem Erhitzen der Flüssigkeit vereinigt sich dieser Niederschlag zu einem Klumpen, der sich leicht absondert. Der getrocknete Niederschlag ist in heißem Zustande plastisch, in kaltem bröcklig. Er ist löslich in Alkalien und verdünntem Alkohol. Der Verfasser schlägt vor, diesen Niederschlag zu verwenden:

1. als Leim für Papier, der allerdings das Papier etwas bräunlich färbe. Für denselben Zweck könne auch die ursprüngliche Schwarzlauge verwendet werden;

Digitized by Google

2. als Farbstoff und Firnis für Holz durch Auflösen des Niederschlags in verdünnten Alkalien oder in Alkohol;
3. zur Herstellung eines Schwefelfarbstoffs durch Erhitzen des trockenen Niederschlags mit gepulvertem Kaliumsulfid und mit Schwefel und Erhitzen auf 185—230° C. Der Wasserauszug des Rückstandes enthält eine Schwefelfarbe, die Baumwolle, Wolle und Seide tief dunkelbraun bis schwarz färbt;
4. durch Behandlung des Niederschlags mit Salpetersäure erhält man einen Farbstoff, der Wolle braun färbt, wenn die angewandte Salpetersäure schwach war, und gelb, wenn die Säure stark war. Diese Farbe ist ziemlich lichtbeständig.

Destilliert man das nach dem Neutralisieren der Schwarzlauge mit Salzsäure vom Niederschlag Abfiltrierte, so enthält das Destillat Essigsäure und andere organische Stoffe, darunter ein Phenol. Der Rückstand der Destillation kann zur Trockene eingedampft werden, und man kann daraus dann eine Art Firnis erzielen.

Die auf diesem Wege herstellbaren Farben sollen Ersatz bieten für einige Farbstoffe, die infolge der mangelnden Zufuhr aus Deutschland jetzt in Amerika fehlen oder knapp werden.

—s.— [B. 7639.]

Die Herstellung von künstlichen Düngemitteln in Rußland.

Der „Torg. Prom. Gaz." sind nachfolgende Ausführungen zu entnehmen: Seit dem Aufhören der Einfuhr von Düngemitteln aus dem Ausland infolge des Krieges und seit der Einstellung der Arbeiten in den Superphosphatfabriken in Lowicz (Polen) und Müllgraben (bei Riga), welche die Hauptlieferanten des Superphosphats für Rußland waren, ist die Frage wegen Versorgung Rußlands mit künstlichen Düngemitteln akut geworden. Die russische Düngemittelindustrie ist noch außerordentlich schwach entwickelt, und es wurden drei Viertel des ganzen Bedarfs bisher aus dem Ausland eingeführt. So gestaltete sich im Jahre 1913 die Einfuhr in Millionen Pud in nachfolgender Weise: Superphosphat 12, Thomasschlacke 11,2, Kalisalz 4,7, Chilesalpeter (für Düngezwecke) 1, Phosphorite, natürliche 3,3, sonstige animalische und mineralische Produkte 5, im ganzen gegen 37. Im Jahre 1914, und zwar in der Zeit, da die Einfuhr noch möglich war, d. h. in den ersten sieben Monaten, wurden hiervon im ganzen etwa 20 Millionen Pud nach Rußland eingeführt. Es entsteht daher die nicht leichte Aufgabe, bei der starken Nachfrage der russischen Landwirtschaft nach Düngemitteln einen Ersatz für die eingestellte Einfuhr zu schaffen. Bisher gestaltete sich die russische Herstellung der künstlichen Düngemittel in nachfolgender Weise: Sie betrug im Jahre 1913 — in Millionen Pud — Superphosphate 6,5, Thomasschlacke 2,5, Knochenmehl 0,5, im ganzen 9,5. Demnach müßten die russischen Fabriken ihre Erzeugung um 23 bis 24 Millionen Pud oder um 300 bis 400 pCt. steigern. Zieht man aber in Betracht, daß die Herstellung von Superphosphat in den hauptsächlich dafür in Betracht kommenden Fabriken von Lowicz und Müllgraben eingestellt worden ist, so ersieht man, daß die Aufgabe der übrigen im Betriebe befindlichen russischen Düngemittelfabriken noch bedeutend verwickelter geworden ist. Das Haupthindernis für eine Steigerung der Düngemittel in den russischen Fabriken liegt in der Unmöglichkeit der Einfuhr von natürlichen Phosphoriten. Die russischen Fabriken sind an die aus dem Ausland eingeführten Phosphorite gewöhnt, und der Uebergang zu den russischen Phosphoriten ist nicht leicht ausführbar. Wenigstens haben die in der letzten Zeit in dieser Richtung gemachten Versuche keine guten Ergebnisse gehabt. Natürliche Phosphorite hat man in Rußland in Menge, ihr Gehalt weist jedoch nur einen geringen Prozentsatz auf, und die Qualität ist nicht gleichartig; ferner ist auch der Transport dieses Produkts nach den Fabrikationsorten viel zu kostspielig.

Gegenwärtig gestaltet sich der Umfang der Herstellung von Düngemitteln in Rußland folgendermaßen: Infolge der Einstellung der Arbeiten in der polnischen und baltischen Fabrik und der bedeutenden Verminderung der Herstellung in den übrigen russischen Fabriken wegen Mangels an Phosphoriten wird die Herstellung von Superphosphat, welche im Jahre 1913 gegen 6,5 Millionen Pud betragen hat und im Jahre 1914 bis auf 8 Millionen Pud gestiegen war, nicht 2 Millionen Pud übersteigen. Es ist wohl möglich, daß an den Stellen, wo natürliche Phosphorite gewonnen werden, kleine Fabriken zu ihrer Verarbeitung entstehen werden; dort wird sich aber ein großes Hindernis in dem Mangel an Säuren zeigen. Die Herstellung von Thomasschlacke, welche vor dem Kriege gegen $2^1/_2$ Millionen Pud betragen hat, beabsichtigt man durch die Inbetriebsetzung einer neuen Fabrik um $1^1/_2$ Millionen Pud zu erhöhen. In einigen Gegenden Rußlands plant man, wie es heißt, Kalisalze herzustellen. Ferner wird auch auf die Möglichkeit der Einfuhr von Kalisalzen aus Galizien hingewiesen, wo sie in Mengen vorkommen. Auch hofft man, daß Knochenmehl, Kaschlempe und Blutmehl zusammen etwa 2 Millionen Pud Düngemittel ergeben werden. Im ganzen würde man demnach etwa 8 Millionen Pud eigner künstlicher Düngemittel in Rußland herstellen können, während der gesamte Bedarf sich auf 40 Millionen Pud beläuft.

Um diesen Bedarf zu decken, weisen einige Spezialisten auf die wichtige Bedeutung des Blutmehls als eines stickstoffhaltigen Düngemittels hin, dessen Herstellung bedeutend erhöht werden könnte, da in Rußland durchschnittlich im Jahre 7,5 Millionen Stück Vieh geschlachtet würden und jedes geschlachtete Stück Vieh bis zu 1 Pud Blut lieferte. Das auf diese Weise gewonnene Blut in einer Menge von 7,5 Millionen Pud, zu Blutmehl verarbeitet, könnte nach seiner chemischen Zusammensetzung als Düngemittel etwa 2 Millionen Pud Salpeter ersetzen. Der Düngeerfolg dieses Mehles ist sehr hoch und macht 65 bis 85 pCt. im Vergleich zum Salpeter aus.

Als eine der für die nächste Zukunft möglich erscheinenden Maßnahmen zur Lösung der Frage erscheint die Verwendung von schwefelsaurem Ammonium. Für die russische Landwirtschaft erhält dieses Erzeugnis noch eine besondere Wichtigkeit dadurch, daß seine Herstellung im Lande selbst, im Donezrayon, konzentriert ist und dabei in solchen Mengen erfolgt, daß fast der gesamte Bedarf des Landes an stickstoffhaltigen Düngemitteln damit gedeckt werden könnte. Solange die Ausfuhr aus dem Lande noch möglich war, versandten die südrussischen Ammoniakproduzenten die Ware ins Ausland; gegenwärtig jedoch, seit der Einstellung der Ausfuhr, bieten die Fabrikanten Ammoniak vielfach bei verhältnismäßig geringen Preisen an.

Diese Eigenschaft des Ammoniaks hat auch eine starke Steigerung seiner Herstellung und seines Verbrauchs in dem letzten Jahrzehnt hervorgerufen — von 35 Millionen Pud im Jahre 1903 auf 83,5 Millionen Pud im Jahre 1913 —, und zwar ist diese Zunahme auf Kosten des Chilesalpeters erfolgt, dessen Einfuhr und Verbrauch in derselben Zeit in geringerem Grade zugenommen hat (im Jahre 1903: 90,3 Millionen Pud, 1913: 167 Millionen Pud).

Digitized by Google

Was die Preise der künstlichen Düngemittel in Rußland anlangt, so sind Salpeter und Superphosphat zurzeit teurer geworden, Thomasschlacke um 30 pCt., dagegen ist Ammoniak wegen des Fehlens der Ausfuhrmöglichkeit im Preise heruntergegangen.
—*s.*— [B. 7629.]

GESETZGEBUNG, VERWALTUNG UND RECHTSPRECHUNG.

Unzulässige Kennzeichnung von Ersatzwaren.

In der Rechtsprechung und Wissenschaft ist oft die Frage erörtert worden, ob die Kennzeichnung einer Ersatzware durch die Worte: *„Ersatz für"* mit nachfolgender Hinzufügung des für den Hersteller der echten Ware eingetragenen Wortzeichens als eine Zuwiderhandlung gegen das Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnungen zu erachten ist. Das Reichsgericht entschied diese Streitfrage dahin, daß eine solche Zuwiderhandlung vorliegt, wenn der Zusatz den Durchschnittsbetrachter nicht *unzweideutig* erkennen läßt, daß es sich nicht um die echte Ware handelt. Tritt z. B. auf der Verpackung der Ersatzware das für die echte Ware eingetragene Wortzeichen im Druck besonders hervor, so liegt *trotz* der Bezeichnung „Ersatz für" regelmäßig ein Verstoß gegen das Warenbezeichnungsgesetz vor.

Diese Rechtsprechung gab immerhin der Nachahmungsindustrie und den mit ihr arbeitenden Handelskreisen eine Handhabe zur mißbräuchlichen Benutzung bekannter Wortzeichen und Firmenbezeichnungen. Nunmehr hat das Reichsgericht durch Urteil vom 19. Januar 1915 (Aktenzeichen 511/14 II) eine derartige Benutzung fremder Wortzeichen bzw. Namensbezeichnungen, auch insoweit sie nicht das Warenbezeichnungsgesetz verletzt, als eine *Zuwiderhandlung gegen § 1 des Wettbewerbgesetzes* erklärt. Danach erachtet das Reichsgericht die Kennzeichnung einer Ersatzware durch die Worte: *„Ersatz für"* mit nachfolgender Hinzufügung des für den Hersteller der echten Ware eingetragenen Wortzeichens als eine unlautere Ausnutzung des von dem Fabrikanten für seine echte Ware erworbenen guten Rufs und erklärte diese Art der Kennzeichnung auf Verpackungen, in Preisverzeichnissen u. dgl. als einen Verstoß gegen das Wettbewerbgesetz.

In der Begründung des reichsgerichtlichen Urteils heißt es:

„Eine solche willkürliche, nicht aus der Notwendigkeit einer sachlich zutreffenden Bezeichnung der Ware entsprungene Verwendung des Namens eines Wettbewerbers, der auf diese Weise der eigenen Ware anhaften soll, kann nur den Zweck haben, den Absatz der eigenen Ware gerade dadurch zum Schaden des Wettbewerbers zu erleichtern, daß dessen Name und der damit verknüpfte Ruf, den die von ihm hergestellten Waren infolge seiner Tätigkeit erlangt haben, benutzt wird, um der eigenen Ware Eingang zu verschaffen. Dies ist auch dann der Fall, wenn ein dem Namen des Wettbewerbers hinzugefügtes Wort, wie hier das Wort „Ersatz", die Wirkung hat, zum Ausdruck zu bringen, daß die Ware der Beklagten nicht die unter dem Namen G.-Packung bekannte Ware der Klägerin und auch nicht von der Klägerin hergestellt, sondern nur ebensogut, ebenso dienlich sei. Um das letztere zum Ausdruck zu bringen, brauchten die Beklagten für ihre Ware nicht einen Namen zu wählen, der den Namen der Klägerin in sich aufnahm. Wenn sie es trotzdem taten, so kann ihre Absicht sich nicht darauf beschränkt haben, damit ihre Ware als eine ebenso gute, ebenso dienlich wie die der Klägerin zu bezeichnen, ihre Absicht muß vielmehr weiter dahin gegangen sein, ihrer Ware den Namen der Klägerin anzuheften, um dadurch, wenn auch nicht das Publikum zu täuschen, so doch in Ausnutzung des von der Klägerin für ihren Namen und ihre Fabrikate erworbenen guten Rufes den eigenen Wettbewerb zu erleichtern und den der Klägerin zu erschweren.

Gestattet könnte dies nur dann sein, wenn der Name G. oder das gleichlautende Warenzeichen ein allgemeiner Warenname geworden wäre und nur Eigenschaften einer Ware, unabhängig von deren Herkunft, nach dem allgemeinen Sprachgebrauche bezeichnete. Dies ist namentlich der Fall, wenn es sich um Waren handelt, die nach einem bestimmten veröffentlichten System, das von einer bestimmten Person herrührt, fertig gestellt werden, wie dies z. B. für LIEBIGS Fleischextrakt angenommen ist."

Sofern die Ausnahme des letzten Absatzes nicht vorliegt, wird fortan der Fabrikant der echten Ware gegen die Bezeichnung der Ersatzware mit „Ersatz für" auf Grund des Wettbewerbgesetzes vorgehen können.
Verband der Fabrikanten von Markenartikeln (Markenschutzverband) E. V.
[B. 7623.]

Vorsicht bei Ausstellung von Ehrlichkeitsattesten!

Es kann einem Geschäftsherrn teuer zu stehen kommen, wenn er einem ausscheidenden Angestellten ein Zeugnis über dessen Ehrlichkeit ausstellt, das mit den Tatsachen in Widerspruch steht. So machte sich der Fabrikbesitzer P. in Dresden in erheblichem Umfange schadenersatzpflichtig, weil er seinem zu der Konkurrenzfirma L. übertretenden Reisenden S. bezeugte: „.... war treu und fleißig und hat mich mit seinen Leistungen zufriedengestellt."

S. ließ sich bei seinem neuen Prinzipal Unterschlagungen zuschulden kommen, und da dieser erfuhr, daß der ungetreue Reisende auch schon bei P. bedeutend in seine Tasche gewirtschaftet hatte, strengte er gegen diesen Klage auf Ersatz des Schadens an, den er durch die Einstellung des Reisenden erlitten hatte; diese sei lediglich auf Grund des guten Zeugnisses erfolgt. Im Gegensatze zum Landgericht Dresden verurteilte das sächsische Oberlandesgericht P. dem Antrag entsprechend.

Das Gericht sah als erwiesen an, daß der frühere Geschäftsherr an dem Tage, an welchem er das Zeugnis ausstellte, nicht bloß wußte, daß das Konto seines Reisenden einen Fehlbetrag von 3000 M. aufwies, sondern auch der Ueberzeugung war, dieser Fehlbetrag sei auf Unterschlagungen zurückzuführen. Der Beklagte suchte sich mit der Behauptung zu entlasten, es seien zwar Differenzen entdeckt worden, aber der Reisende habe Aufklärung zugesagt und P. habe angenommen, daß sie nachträglich noch erfolgen werde. Dem hielt aber das Gericht entgegen, daß der Verdacht des Beklagten sich zweifellos zur Ueberzeugung verdichtet gehabt habe, denn S. habe schon einmal, nämlich bei seiner wegen der Fehlbeträge erfolgten Entlassung volle Aufklärung versprochen, sei diese aber schuldig geblieben. Wenn er S. trotzdem habe weiter reisen lassen, so sei dies offenbar nur geschehen, damit er seine Schuld abarbeite, und sei kein Beweis dafür, daß er ihn für schuldlos gehalten habe. Am Tage der Zeugnisausstellung forderte er S. nochmals auf, sich zu rechtfertigen, aber auch da waren die Aufklärungsversuche völlig ungenügend. Bei diesem Stande der Sache wäre es am Platze gewesen, die *Unehrlichkeit* des Reisenden zu attestieren, oder wenigstens in dem Zeugnis anzudeuten; ihm aber direkt seine *Ehrlichkeit* zu bezeugen, war eine grobe Fahrlässigkeit. — P. legte gegen seine Verurteilung Revision beim Reichsgericht ein, sie wurde jedoch als unbegründet zurückgewiesen. (Urteil des Reichsgerichts vom 20. Mai 1915, Aktenzeichen VI. 58/15.)
Sächs. Korresp. [B. 7630.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die im Juni 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. Fritz Spitzer.

Klasse 6. Bier. Wein. Hefe.

Nr. 285 191 vom 12. April 1912. WAHL-HENIUS INSTITUTE OF FERMENTOLOGY in Chicago, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Malzgebräu unter Verwendung einer angesäuerten Hilfsmaische.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), die durch Impfung eines Teiles der Hauptmaische mit Milchsäurepilzreinkulturen gewonnen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die angesäuerte Hilfsmaische, deren Säuregehalt zweckmäßig 1—2½ pCt. beträgt, dem Bier nach der Hauptgärung zugesetzt wird.

Die Hilfsmaische wird in einer Menge von etwa 5 pCt. dem Biere nach der Hauptgärung zugesetzt. Die Säure wirkt koagulierend auf die im Bier enthaltenen unerwünschten Eiweißstoffe und, soweit diese beim Pasteurisieren noch zugegen sein sollten, übt sie eine proteolytische Wirkung auf sie aus. Man erhält daher Biere von erhöhter Dauerhaftigkeit.

Nr. 285 190 vom 17. August 1913. EINAR SIMONSEN in Sköien b. Kristiania.

Verfahren zum Denaturieren von Spiritus unter Anwendung von Petroleum.

Patentanspruch: Verfahren zum Denaturieren von Spiritus unter Anwendung von Petroleum, dadurch gekennzeichnet, daß dem Spiritus eine geringe Menge der gesamten unter ungefähr 300° C liegenden Fraktion von Rohpetroleum zugefügt wird.

Dem Spiritus wird eine Menge von 0,5 bis 1 pCt. hinzugesetzt. Durch die Anwesenheit der Benzine in dieser Fraktion tritt vollständige Auflösung in dem Spiritus ein, während Petroleum allein sich nicht in Spiritus löst.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 284 761 vom 21. Februar 1913. DEUTSCHE GOLD- & SILBER-SCHEIDEANSTALT VORM. ROESSLER in Frankfurt a. M.

Verfahren zum Bleichen von Faserstoffen mit alkalischen, Sauerstoff abgebenden Lösungen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Bleichen von Faserstoffen mit alkalischen, Sauerstoff abgebenden Lösungen, dadurch gekennzeichnet, daß als Bleichmittel ätzalkalische (z. B. durch Auflösen von Natriumsuperoxyd hergestellte) Wasserstoffsuperoxydlösungen verwendet werden, welche geringe Mengen von Magnesiumverbindungen oder besser noch kolloidale Reaktionsprodukte von Kieselsäure oder Silicaten auf Magnesiumverbindungen enthalten, wie solche z. B. durch Einführung der Komponenten in der Lösung erzeugt werden können.
2. Abänderung des Verfahrens gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Herstellung der Bleichflotten solche Mineralwässer benutzt, die bereits Verbindungen oder Produkte gemäß Patentanspruch 1 oder Bestandteile derselben enthalten.

Die erwähnten Zusätze wirken als Katalysator verzögernd auf den Zerfall des Wasserstoffsuperoxyds, so daß es bei sparsamster Anwendung besser ausgenützt wird ohne Gefährdung der Faser.

Nr. 284 694 vom 4. November 1914. TEXTILTECHNISCHES BUREAU IN RHEYDT INH. ARNO LEHMANN in Rheydt.

Verfahren zum Walken tierischer Fasern.

Patentanspruch: Verfahren zum Walken tierischer Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ware mit Lösungen von Malz, Malzpräparaten (Diastafor), Glucose oder Traubenzucker allein oder in Verbindung mit Seife, Soda usw. behandelt.

Die Lösungen der genannten Stoffe vermögen tierische Fasern stark aufzuquellen und dadurch den Walkprozeß bis auf ein Drittel der früheren Zeit abzukürzen. Da die alkalischen Zusätze nur in kleinen Mengen angewandt werden, zeigt sich ein viel geringeres Einlaufen der Gewebe.

Nr. 284 852 vom 4. November 1913. ROBERT WEISS in Kingersheim, Oberelsaß.

Verfahren, um das Vergilben von seifenhaltigen Wäschestoffen zu verhüten.

Patentansprüche:

1. Verfahren, um das Vergilben von seifenhaltigen Wäschestoffen zu verhüten, dadurch gekennzeichnet, daß man die Stoffe mit einer Lösung oder einer Emulsion von technisch reinem Ammoniumstearat bzw. -palmitat tränkt und die Trocknung bei Temperaturen vornimmt, die keine vollkommene Zersetzung der Ammoniumsalze herbeiführen, so daß sich das Tränkungsmittel aus der Ware auswaschen läßt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurh gekennzeichnet, daß dem Tränkungsmittel Körper, wie Borsäure, Ueberborsäure, Ammoniumborat, Ammoniumperborat und andere Ammoniumpersalze oder Peroxyde, sowie gegebenenfalls auch Vaselin oder weißes Mineralöl, zugesetzt werden, welche die Weißheit der Ware und ihren Glanz bzw. ihre Geschmeidigkeit zu erhöhen geeignet sind.

Unter technisch reinem Ammoniumstearat bzw. -palmitat sind Produkte verstanden, welche weder Natrium- noch Kaliumsalze dieser Fettsäuren enthalten.

Digitized by Google

Nr. 285 049 vom 4. November 1913. AKTIESELSKABET ROULUNDS FABRIKER in Odense, Dänemark.

Verfahren zur Tränkung von Stoffriemen und -bändern unter Verwendung von Asphalt.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Tränkung von Stoffriemen und -bändern unter Verwendung von Asphalt, dadurch gekennzeichnet, daß die Riemen nach Tränkung mit einer Asphaltlösung noch mit einer Lösung von Balata, Guttapercha oder einer ähnlichen Gummiart behandelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Asphaltlösung gleichzeitig mit der Lösung von Balata oder einer ähnlichen Gummiart zum Imprägnieren verwendet wird.

Asphaltimprägnierung allein würde in der Kälte leicht brüchig und in der Wärme klebrig werden.

Nr. 284 886 vom 23. Oktober 1913. SCHATZ & HÜBNER in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung von Dachpappe.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Dachpappe, darin bestehend, daß Rohpappe mit einem Gemisch aus Kokereiteer, mexikanischem Asphalt, Holzkohlenpech und Braunkohlenteeröl getränkt wird.

Die erwähnten Zusätze zum Teer bewirken, daß die Dachpappe bei zäher und geschmeidiger Beschaffenheit eine glatte, blanke Oberfläche erhält; bei Tränkung mit Teer allein würde sie eine mehr oder weniger trockene Oberfläche zeigen und nicht für alle Zwecke genügend widerstandsfähig sein.

Nr. 285 323 vom 4. Februar 1914. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zum Färben von Nitrocellulose.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Nitrocellulose, dadurch gekennzeichnet, daß man den Nitrocelluloselösungen solche Körper mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren oder Oxydationsmitteln einverleibt, die durch nachfolgende Oxydation die gewünschte Färbung ergeben.

In 100 Teilen Zaponlack werden 5 Teile Aminodiphenylamin gelöst; die Lösung färbt sich in kurzer Zeit tiefschwarz.

Nr. 284 888 vom 21. Dezember 1912. Zusatz zu 270 520 (Chem. Ind. 1914, S. 170). R. WEDEKIND & Co. M. B. H. in Uerdingen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Metalleukoverbindungen der Küpenfarbstoffe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens des Patents 270520, dadurch gekennzeichnet, daß Alkalileukoverbindungen der Küpenfarbstoffe, ausgenommen Indigo, hier an Stelle von Magnesiumsalzen mit den entsprechenden Metallsalzen umgesetzt werden.

Für Seidenfärbungen können zweckmäßig Zinn- oder Eisenleukoverbindungen benutzt werden, in anderen Fällen Aluminium-, Zink-, Chromleukoverbindungen, welche alle durch doppelte Umsetzung erhältlich sind.

Nr. 285 322 vom 17. Januar 1914. BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung trockener Leukoverbindungen von Farbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man Lösungen oder Pasten der Leukoverbindungen, denen gewünschtenfalls andere Stoffe beigemischt sind, zu feinstem Nebel zerstäubt und diesem einen heißen Luftstrom entgegenführt.

Ein solches Produkt hat je nach dem Gehalt an Melasse oder anderen Zusätzen einen Indigweißgehalt von 70—75 pCt. bei einem Trockengehalte von 99,7 pCt. Es ist außerordentlich haltbar und teigt sich sofort mit Wasser an.

Nr. 284 695 vom 1. Januar 1914. ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser durch Kombination von Diazoverbindungen mit 1-Nitroaryl-3-methyl-5-pyrazolonen.

Mit Diazoverbindungen der Benzolreihe werden im allgemeinen sehr klare Gelbtöne erhalten, die etwas grünstichiger sind als die aus den nicht nitrierten Pyrazolonen. Diesen gegenüber besitzen die vorliegenden Färbungen den Vorzug, sich durch Reduktion leicht rein weiß ätzen zu lassen.

Nr. 284 887 vom 23. September 1913. J. P. BEMBERG AKT.-GES. in Barmen-Rittershausen.

Verfahren und Vorrichtung zum Chromieren von Anilinschwarzfärbungen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Chromieren von Anilinschwarzfärbungen, dadurch gekennzeichnet, daß man das mit Chromierflotte getränkte und ausgepreßte Gewebe noch einen Luftgang durchlaufen läßt, worauf die Behandlungsfolge nach Bedarf noch mehrmals wiederholt wird.

Patentanspruch 2 betrifft eine Vorrichtung aus stufenförmig hintereinander angeordneten Trögen und darüber befindlichen Luftgängen, durch welche die Chromierlösung in gleichem Sinne wie das Gewebe geführt wird.

Nr. 284 854 vom 3. Januar 1914. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Herstellung weiß ätzbarer Graufärbungen auf Pelzen, Haaren, Federn und ähnlichen Stoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung weiß ätzbarer Graufärbungen auf Pelzen, Haaren, Federn und ähnlichen Stoffen, darin bestehend, daß das in üblicher Weise mit

Digitized by Google

Eisensalzen vorgebeizte Material mittels kernacidylierter Pyrogallole gefärbt wird.

Man erhält z. B. mit Trioxyacetophenon bleigraue Färbungen, welche sich weiß ätzen lassen, während Pyrogallol blaue bis violette Färbungen liefert, die keine weiße, sondern gelbe bis braune Aetzung geben.

Nr. 284 853 vom 7. Februar 1914. WILHELM BUSCHHÜTER in Crefeld und Dr. MAX VOIGT in Traar, Kr. Crefeld.

Verfahren zum Fixieren von Eisenoxyd auf Seide und ähnlichen Fasern.

Patentanspruch: Verfahren zum Fixieren von Eisenoxyd auf Seide und ähnlichen Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Eisenbeize behandelten Fasern mit Bastseifenlösungen oder Seifenlösungen mit eventuellem Zusatze von Albuminoidstoffen oder Traubenzucker getränkt, gedämpft und gewaschen werden.

Beispielsweise imprägniert man mit einer 40° warmen Lösung, welche im Liter 50 g Marseillerseife und 5 g Gelatine oder Leim enthält; nach dem Abwinden wird zehn Minuten gedämpft und mit Sodalösung oder weichem Wasser gespült. Das Verfahren bedeutet Zeitgewinn und größere Schonung der Faser gegenüber dem jetzigen Verfahren, nach welchem die mit basisch schwefelsaurem Eisen gebeizte Faser 1½—2 Stunden im Seifenbade gekocht werden muß.

Nr. 285 230 vom 4. April 1914. Zusatz zu 283 742 (Chem. Ind. 1915, S. 220). BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der pflanzlichen Faser.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Hauptpatents zur Erzeugung von Färbungen auf der pflanzlichen Faser, darin bestehend, daß man an Stelle von Benzoyl-1·7-aminonaphtholen hier die N-Arylsulfoderivate des 1·7-Aminonaphthols mit unsulfierten Diazo-, Diazoazo- oder Tetrazoverbindungen kombiniert.

Mit p-Chlorbenzolsulfo-1·7-aminonaphthol und Chloranisidin ($OCH_3:NH_2:Cl = 1:2:4$) werden bläulichrote Färbungen von sehr guter Wasch-, Chlor- und Lichtechtheit erhalten.

Nr. 284 855 vom 25. September 1912. Zusatz zu 281 859 (Chem. Ind. 1915, S. 131). BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von echten Drucken.

Patentanspruch: Abänderung des in dem Hauptpatent 281 859 geschützten Verfahrens zur Herstellung von echten Drucken, darin bestehend, daß man die Fixierung statt durch Dämpfen durch eine Behandlung mit alkalischen Mitteln bewirkt.

Nach dem Trocknen wird 1—2 Minuten in einer 3-prozentigen Sodalösung behandelt und dann gespült. Auch Ammoniaklösung, welche 10 g 20-prozentiger Lösung im Liter enthält, kann benutzt werden; endlich können die Drucke auch Ammoniakdämpfen ausgesetzt werden. Die Drucke besitzen dieselbe oder eine nur wenig veränderte Nuance und ebenso hervorragende Echtheiteigenschaften wie die Drucke des Hauptverfahrens.

Nr. 284 856 vom 20. Oktober 1912. Wie vorstehendes Patent Zusatz zu 281 859 (Chem. Ind. 1915, S. 131). BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von echten Drucken.

Patentanspruch: Abänderung des durch die Patente 281 859 und 284 855 geschützten Verfahrens zur Herstellung von echten Drucken, darin bestehend, daß man hier die nach dem Verfahren des Zusatzpatents 282 987 (Chem. Ind. 1915, S. 181) erhältlichen Chromverbindungen von chromierbaren Azofarbstoffen verwendet.

Nr. 284 877 vom 21. November 1913. KATTUNDRUCKEREI J. HEILMANN & CIE. und Dr. MARTIN BATTEGAY in Mülhausen i. Els.

Verfahren zur Erzeugung von Kondensationsprodukten aus Oxazinfarbstoffen bzw. ihren Abkömmlingen mit Phenolen, Aminen, Aminophenolen, Aldehyden, Ketonen und deren Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Einwirkungsprodukte der genannten Stoffe ohne vorhergehende Abscheidung unmittelbar auf der Faser erzeugt werden.

Man druckt z. B. mit einer Farbe aus 25 g Prune pur, 150 g Wasser, 20 g Resorcin, 125 g Wasser, 2 g Ammoniumchlorid, 20 g Ameisensäure 90 pCt., 558 g Stärke-Tragantverdickung, 100 g Chromacetat. Nach dem Trocknen wird gedämpft, gewaschen und getrocknet.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 285 025 vom 15. April 1913. ELEKTRO-OSMOSE, AKT.-GES. (GRAF SCHWERIN GES.) in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung haltbarer kolloidaler Metallösungen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung haltbarer kolloidaler Metallösungen, dadurch gekennzeichnet, daß diese mit löslicher Kieselsäure stabilisiert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kieselsäure mit einer Metallsalzlösung versetzt und diese darauf reduziert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch Verwendung von Hydrazinhydrat als Reduktionsmittel.

Schon durch geringe Mengen eines Elektrolyten wird die Lösung zersetzt. Besonders geeignet ist das gemäß Patent 283 886 (Chem. Ind. 1915, S. 267) erhältliche Kieselsäuresol; es ist gegen Hydrazinhydrat unempfindlich,

Digitized by Google

während es z. B. bei Gegenwart von Formaldehyd zur Gelbildung neigt.

Nr. 284 532 vom 25. Dezember 1912. Dr Anton Messerschmidt in Stolberg, Rhld.

Verfahren zur Erzeugung von Wasserstoff aus Wasserdampf und Eisenoxyd.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erzeugung von Wasserstoff aus Wasserdampf durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen und Eisenoxyd in Zersetzern, deren Heizräume zugleich als Zuleitungen für die Reaktionsgase bzw. als Ableitungen für die Abgase dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die Beheizung des Heizraumes mit Reduktionsgasen unter Zuführung geringer, regelbarer Luftmengen vorgenommen wird, worauf die den Heizraum verlassenden Abgase zur Reduktion der Eisenfüllung benutzt und dann gegebenenfalls in einem zweiten Heizraum vollkommen verbrannt werden.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reduktionsgase in abwechselnder Richtung durch den Apparat geleitet werden.

Nr. 284 816 vom 14. März 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff aus Kohlenstoff, kohlenoxydhaltigen Gasen, Wasserdampf und Alkali- oder Erdalkalioxyden oder -hydroxyden, dadurch gekennzeichnet, daß unter erhöhtem Drucke gearbeitet wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Kohlenstoff Braunkohle oder Holzkohle verwendet wird.

Besonders vorteilhaft ist das Verfahren in der Form, daß man nach Art des Wassergasprozesses über ein Gemisch von Kalk und Kohle bei 600—800° Wasserdampf bzw. ein Gemisch von Wasserdampf und Wassergas unter einem Drucke von 10 Atmosphären und mehr leitet. Man erhält reinen Wasserstoff, indem sich hierbei folgende Vorgänge abspielen:

1. $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$,
2. $CO_2 + CaO = CaCO_3$,
3. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$.

Nr. 284 935 vom 15. April 1914. Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg.

Verfahren zur Herstellung von Thionylchlorid bzw. Schwefeltetrachlorid.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Thionylchlorid bzw. Schwefeltetrachlorid, dadurch gekennzeichnet, daß man Phosgen und Schwefeldioxyd bei Temperaturen von etwa 200° oder darüber aufeinander wirken läßt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Phosgen und Schwefeldioxyd in gasförmigem Zustand über erhitzte Katalysatoren leitet.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man dem Gemisch von Schwefeldioxyd und Phosgen Kohlenoxyd beimengt.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß man statt von Phosgen von einem Gemisch aus Kohlenoxyd und Chlor ausgeht.
5. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gemisch von Schwefeldioxyd und Chlor durch Sulfurylchlorid ersetzt, daß in Dampfform mit Kohlenoxyd erhitzt wird.

Beispielsweise wird ein Gemisch aus 10 kg flüssigem SO_2 und 10 kg Phosgen im Autoklaven mehrere Stunden auf 250° erhitzt. Das gemäß der Gleichung

$$COCl_2 + SO_2 = SOCl_2 + CO_2$$

entstandene CO_2 kann zeitweilig abgelassen werden. Zum Schluß läßt man das restliche CO_2 und das überschüssige SO_2 entweichen und fraktioniert das Reaktionsprodukt, nachdem man vorher etwas freien Schwefel zugesetzt hat. Durch diesen werden höhere Schwefelchloride in S_2Cl_2 verwandelt, welches sich infolge seines hohen Siedepunktes bequem vom Thionylchlorid trennen läßt.

Nr. 284 636 vom 13. Dezember 1912. E. Hartmann (vorm. E. Hartmann & F. Benker) G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure mittels eines aus sechs oder mehr Türmen bestehenden Turmsystems.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure mittels eines aus sechs oder mehr Türmen bestehenden Turmsystems, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Turm mit dem vorletzten Turm und der zweite Turm mit dem letzten Turm des Systems je einen in sich vollkommen geschlossenen Ring zur Säureberieselung bilden.

Bei dieser Berieselungsart wird der ganze Prozeß der Schwefelsäurebildung mehr in die vorderen Partien des Turmsystems verlegt unter entsprechender Vergrößerung des Gay-Lussac-Raumes.

Nr. 284 995 vom 25. November 1913. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges. und Dipl.-Ing. Hans Klencke in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems ohne Kammern zur Herstellung von Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems ohne Kammern zur Herstellung von Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß beim Betriebe des Turmsystems in einem Teil der säure-

Digitized by Google

bildenden Türme oder in allen die Gase von oben nach unten in an sich bekannter Weise geführt werden.

Die Anordnung bedingt eine höhere Reibung zwischen Gas und Nitrose; ferner können die Gase dadurch, daß sie unten aus dem Turm austreten, wo immer ein dicker Tropfenfall herrscht, nicht viel Säurenebel oder Wasserstaub in den anderen Turm hinübertragen. Die Vorteile äußern sich in einer höheren Leistung des Systems.

Nr. 284 815 vom 13. März 1914. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Stickoxyden durch katalytische Oxydation von Ammoniak.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Stickoxyden durch katalytische Oxydation von Ammoniak mittels der Oxyde von Metallen der Eisengruppe oder Gemische solcher als Katalysatoren, dadurch gekennzeichnet, daß man die genannten Oxyde mit Ausnahme von Kiesabbränden in Form einer Anzahl getrennter Stücke anwendet.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Stücke verwendet werden, die einer Vorbehandlung unterworfen wurden, welche eine nachträgliche schädliche Sinterung unmöglich macht.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß dichte Oxyde verwendet werden, die durch Zerkleinerung aus dem Schmelzfluß erstarrter oxydischer Massen erhalten werden.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, darin bestehend, daß Stücke verwendet werden, die aus Hydroxyden oder Salzen durch passende Formung hergestellt sind.

Dichte Kontaktmassen können z. B. durch Verbrennen von reinem Eisenpulver im Sauerstoffstrom zu Fe_3O_4 erhalten werden, welches nachträglich auf etwa Erbsengröße gekörnt wird. Poröse Kontaktmittel können durch Zersetzung von Nitraten oder durch nasse Fällung der Hydroxyde von Fe, U, Mn, Cr usw. gewonnen werden, welche nach dem Auswaschen und passender Entwässerung in Formen gepreßt werden.

Nr. 284 641 vom 23. September 1913. Firma Gebr. Hinselmann in Essen, Ruhr.

Verfahren zur Gewinnung reiner, auch beim Lagern usw. ungefärbt bleibender Ammoniaksalze aus wenig gefärbten Rohsalzen.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung reiner, auch beim Lagern usw. ungefärbt bleibender Ammoniaksalze aus wenig gefärbten Rohsalzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Rohsalze erhitzt, ohne daß die Ammoniaksalze sich verflüchtigen, zum Zwecke, die schädlichen wasserlöslichen Verunreinigungen in unlösliche Stoffe überzuführen und die Salze durch Umkrystallisieren davon zu befreien.

Salpetersaures Ammoniak, welches Spuren von Rhodanammon enthält, wird bei längerem Lagern gelb und rot und kann hiervon durch Krystallisation nicht befreit werden; durch Erhitzen auf 135—140° wird das Rhodanammon in eine unlösliche Verbindung (wahrscheinlich Persulfocyan) verwandelt. Aehnlich kann das bei der direkten Ammoniakgewinnung der Kokereien erhaltene rohe Salmiaksalz durch Erhitzen auf 200—250° und nachfolgendes Umlösen von Teerbestandteilen befreit werden.

Nr. 285 354 vom 16. September 1913. Zusatz zu Nr. 257 188 (Chem. Ind. 1913, S. 212). Heinrich Koppers in Essen.

Verfahren zur Herstellung von Ammoniak aus stickstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben) nach Patent 257 188, dadurch gekennzeichnet, daß man die Beheizung der stickstoffhaltigen Massen durch die von ihrem Ammoniakgehalt unter möglichster Aufrechterhaltung ihres Wasserdampfgehalts befreiten und entsprechend vorgewärmten Gase in einem an sich bekannten Kreislaufverfahren bewirkt.

Nr. 284 936 vom 25. März 1914. Otto Delion in Cassel.

Verfahren zur Gewinnung von Kalisalzen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung von Kalisalzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die rohen gemahlenen Abraumsalze, gegebenenfalls unter Zusatz porös machender Zuschläge nach dem bekannten Prinzip der Magnesiazementherstellung, vor dem Behandeln mit geeigneter Löselauge, z. B. Chlornatriumlösung, in feste Form überführt.
2. Verwendung der bei dem Verfahren nach Anspruch 1 verbleibenden festen, gebrannten und zerkleinerten Rückstände als Ersatz für Magnesiazement.

Aus den festen Massen wird durch Kochsalzlösung hauptsächlich nur Chlorkalium herausgelöst, selbst in der Wärme. Der verbleibende feste Rückstand besteht hauptsächlich aus Magnesiazement, Kieserit, Gips, Chlornatrium und kann als Bergeversatz dienen.

Nr. 284 970 vom 7. September 1912. Dr. Bruno Rinck in Wansleben am See.

Verfahren zur Verfestigung von Endlaugen der Kali- und Sodafabriken durch Versprühen in einem Feuergasstrom.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), gekennzeichnet durch die Verwendung einer für andere Eindampfungszwecke bekannten Apparatur, die aus einem Hohlzylinder mit unterer Einführung von Endlaugen und Feuergasen im Gleichstrom besteht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Endlaugen dann

Digitized by Google

zur selbsttätigen Abführung aus dem Hohlzylinder gelangen, wenn sie, bis zur Erstarrungsfähigkeit konzentriert, sich noch unter der Zersetzungstemperatur des Chlormagnesiums und des Chlorcalciums befinden.

Am Fuße eines gemauerten Turmes befinden sich Zerstäuber, in denen die Endlaugen durch Druckluft zerblasen werden; außer der Endlauge werden gleichzeitig die Heizgase angesaugt und so dosiert, daß bei der Aufarbeitung von Kaliendlauge im Turm Temperaturen von 125—130° herrschen, während die Zersetzung des Chlormagnesiums erst bei 135—140° eintreten würde.

Nr. 284 937 vom 24. Juli 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Doppeldiaphragma zur kontinuierlichen Elektrolyse unter Strömung des Elektrolyten.

Patentanspruch: Doppeldiaphragma zur kontinuierlichen Elektrolyse unter Strömung des Elektrolyten, gekennzeichnet durch besondere Oeffnungen oder Kanäle in oder an der Diaphragmenfläche.

Das Diaphragma besteht aus mehreren, in geringem Abstande befindlichen porösen Wänden, von denen eine oder mehrere mit derartigen Oeffnungen oder Kanälen versehen sind; Zweck der letzteren ist, einer Verschlammung der Diaphragmen und einem Sinken der Stromausbeuten vorzubeugen.

Nr. 284 601 vom 10. April 1912. Dr. Friedrich Hirsch und Dr. Franz Russ in Wien.

Verfahren zur Gewinnung der Tonerde aus Aluminatlaugen nach dem Bayerschen Verfahren.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung der Tonerde aus Aluminatlaugen nach dem Bayerschen Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß man in diese Laugen vor oder während der Fällung der Tonerde Ozon einleitet.

Durch die Gegenwart geringer Ozonmengen sollen gelb bis braun gefärbte Laugen entfärbt sowie das Ausrühren des $Al(OH)_3$ beschleunigt werden.

Nr. 284 889 vom 2. April 1913. Gebr. Siemens & Co. in Berlin-Lichtenberg.

Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Edelerdmetalle.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Fluoriden und Phosphaten der Edelerden, dadurch gekennzeichnet, daß eine lösliche Verbindung dieser Metalle (z. B. eine Chloridlösung) mit einem unlöslichen oder schwer löslichen Fluorid oder Phosphat der Erdalkalien oder des Magnesiums oder des Aluminiums umgesetzt wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Umsetzung die gemahlene natürliche Calciumverbindung, also Flußspat oder Apatit, verwendet wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beschleunigung der Reaktion dem gemahlenen Umsetzungsmittel ein kleiner Säurezusatz beigegeben wird.

Beispielsweise liefern die Abfallaugen der Thoriumfabrikation mit feingemahlenem Flußspat sofort einen Niederschlag der Fluoride der Edelerden. Namentlich bei Erwärmung und Rühren fällt der Niederschlag sehr rasch aus und kann leicht gereinigt werden.

Nr. 285 344 vom 7. März 1914. Dr. Karl Leuchs in Haselmühle b. Amberg.

Verfahren zur Herstellung von reinem, insbesondere eisenfreiem Zirkonoxyd.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von reinem Zirkonoxyd aus unreinen, insbesondere eisenhaltigen Lösungen, dadurch gekennzeichnet, daß man die salzsaure Zirkonlösung mit Schwefelsäure im ungefähren Molekülverhältnis von $7ZrO_2 : 4H_2SO_4$ versetzt und kocht.

Auch ohne Anwendung von Druck wird ein krystallinischer, eisenfreier Niederschlag gewonnen, der nach dem Trocknen über Schwefelsäure vom spezifischen Gewicht 1,64 etwa die Zusammensetzung $7ZrO_2$, $3SO_3$, $14H_2O$ zeigt.

Nr. 284 790 vom 24. Dezember 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Dichloranthracenhexachlorid und Dichloranthracenoctochlorid.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Dichloranthracenhexachlorid und von Dichloranthracenoctochlorid, darin bestehend, daß man Anthracen oder 9 · 10-Dichloranthracen bei Gegenwart von Jod in Tetrachlorkohlenstoff chloriert und die Reaktionsprodukte durch ihre verschiedene Löslichkeit trennt.

Man chloriert eine Suspension von 182 Teilen Anthracen (98-prozentig) in etwa 1300 Teilen Tetrachlorkohlenstoff bei Gegenwart von 1 Teil Jod erst bei 15—20° bis zum Aufhören der HCl-Entwicklung, dann bei 70°, bis das gebildete 9·10-Dichloranthracen klar in Lösung gegangen ist, endlich unter Eiskühlung, bis der entstehende Niederschlag sich nicht mehr vermehrt und keine Gewichtzunahme mehr erfolgt. Nach dem Absaugen wird mit Tetrachlorkohlenstoff und etwas Aether nachgewaschen. Der unlösliche Anteil besteht aus farblosem Dichloranthracenoctochlorid

$$C_{14}H_8Cl_{10},$$

das bei etwa 280° schmilzt und aus Nitrobenzol umkrystallisiert werden kann. Die Lösung hinterläßt beim völligen Eindampfen einen harzigen Rückstand, der nach der Entfernung der letzten Reste des Lösungsmittels mit Dampf fest und anscheinend krystallinisch wird. Er schmilzt bei 90—95° und entspricht der Zusammensetzung $C_{14}H_8Cl_8$. Das zuerst genannte Produkt liefert beim trockenen

Digitized by Google

Erhitzen unter Abspaltung von HCl ein bei 280° schmelzendes Hexachloranthracen. Wird die HCl-Abspaltung durch Alkalien bewirkt, so entsteht ein isomeres Hexachloranthracen vom Fp. 225°.

Nr. 285 285 vom 22. März 1914. Dr. LUDWIG KNORR in Jena und Dr. HERMANN WEYLAND in Berlin.

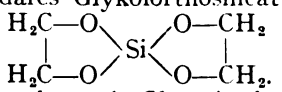
Verfahren zur Darstellung von Estern der Orthokieselsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Estern der Orthokieselsäure mit mehrwertigen Alkoholen, darin bestehend, daß die bekannten einfachen Kieselsäureester, wie Kieselsäuretetramethylester oder Kieselsäuretetraäthylester, mit mehrwertigen Alkoholen in wechselnden Verhältnissen erhitzt werden.

Mit Glykol wurden zwei Ester erhalten:
primäres Glykolorthosilicat

$$Si(OCH_2 \cdot CH_2OH)_4$$

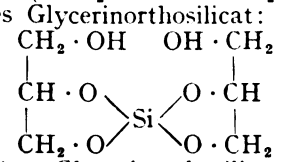
und sekundäres Glykolorthosilicat



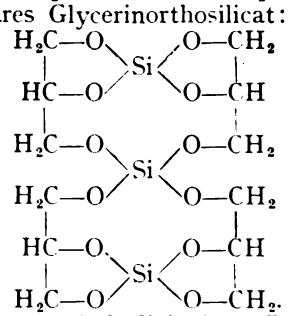
Analog entstehen mit Glycerin drei Derivate:
primäres Glycerinorthosilicat:

$$Si(OCH_2 \cdot CHOH \cdot CH_2OH)_4,$$

sekundäres Glycerinorthosilicat:



und tertiäres Glycerinorthosilicat:



Von ihnen sind diejenigen Produkte, in denen alle Hydroxylgruppen verestert sind, in Wasser unlöslich, die anderen in jedem Verhältnis in Wasser löslich. Alle, auch die unlöslichen Verbindungen sind beträchtlich resorbierbar.

Nr. 284 726 vom 2. Februar 1912. Zusatz zu 203 178 (Chem. Ind. 1908, S. 711). KNOLL & Co. CHEMISCHE FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Acidylcellulosen und deren haltbaren Lösungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Acidylcellulosen und deren haltbaren Lösungen aus Cellulose und organischen Säureanhydriden in Gegenwart von sauren Sulfaten und eines indifferenten Lösungs- oder Verdünnungsmittels, dadurch gekennzeichnet, daß die Bisulfate oder deren Gemenge mit Neutralsalzen bei Ausschluß freier Schwefelsäure in dem Reaktionsprodukt in solchen Mengen angewandt werden, die weniger als 0,5 Teile der Cellulose betragen, und daß die Reaktion vor der Entstehung acetonlöslicher Produkte unterbrochen und bei Anwendung von Bisulfaten der Alkalireihe oder deren Gemengen mit Alkalisulfaten bei Temperaturen oberhalb 80° durchgeführt wird.

Beispielsweise wurde 0,1 Teil Kaliumbisulfat mit 4 Teilen Eisessig und 5 Teilen Essigsäureanhydrid übergossen und nach Zugabe von 1 Teil Cellulose auf 100° bis zur Lösung erhitzt. Die Lösung ist im viskosen Zustand über einen Monat haltbar.

Nr. 284 756 vom 14. Dezember 1912. Dr. FRITZ POLLAK in Berlin.

Verfahren zur Herstellung krystallinischer Polymerisationsprodukte des Formaldehyds.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung krystallinischer Polymerisationsprodukte des Formaldehyds, dadurch gekennzeichnet, daß man amorphen Paraformaldehyd unter Erwärmen in wäßrigen Lösungen von Säuren oder sauer wirkenden Salzen löst oder mit solchen unterhalb der Lösungstemperatur behandelt und, vorteilhafterweise langsam, erkalten läßt.

50 Teile trockener Paraformaldehyd werden in 68 Teilen Schwefelsäure von 22,8 Volumprozent bei 90—95° gelöst; nach etwaigem Filtrieren läßt man langsam erkalten. Man erhält reines α-Polyoxymethylen. Löst man 80 Teile Paraformaldehyd in 234 Teilen Schwefelsäure von 51,5 Volumprozent bei 85°, so wird β-Polyoxymethylen gewonnen.

Nr. 284 976 vom 19. November 1913. Zusatz zu 267 544 (Chem. Ind. 1913, S. 803). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von β-Chlorderivaten des Anthrachinons.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 267 544 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Darstellung von β-Chlorderivaten des Anthrachinons an Stelle von 1-Anthrachinonsulfosäure hier Anthrachinon-β-sulfochloride mit Thionylchlorid auf höhere Temperatur erhitzt.

Mit den β-Sulfosäuren des Anthrachinons verläuft die Reaktion zwar auch, liefert aber unbefriedigende Ausbeuten.

Nr. 284 736 vom 31. Juli 1914. Zusatz zu 281 801 (Chem. Ind. 1915, S. 133). F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von lipoiden, phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen Fettsäurederivaten.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 281 801 geschützten Verfahrens zur Darstellung von lipoiden, phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen Fettsäurederivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man auf höher molekulare Ketofettsäuren und ihre Derivate an Stelle von phosphoriger Säure Phosphortrichlorid zur Einwirkung

Digitized by Google

bringt und die erhaltenen Verbindungen verseift.

Gleiche Teile Ketostearinsäure und Phosphortrichlorid werden 24 Stunden auf dem Wasserbad am Rückflußkühler erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird vorsichtig mit Wasser behandelt und mit Ammoniak aufgenommen. Etwa unverändertes Ausgangsmaterial scheidet sich als saures Ammonsalz aus und wird filtriert, während aus der Lösung beim Ansäuern reine Oxystearinphosphinsäure ausfällt.

Nr. 284 762 vom 21. Oktober 1913. KNOLL & Co. CHEMISCHE FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung eines Salzes der Cholsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von cholsaurem Kobalt nach den gebräuchlichen Wegen der Salzbildung, im besonderen durch Umsetzung von Kobaltsalzen mit cholsauren Alkalien.

Das Salz übt bei innerlicher Darreichung stark desinfizierende Wirkung aus, ohne die Magenschleimhaut zu reizen.

Nr. 284 998 vom 30. Januar 1914. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung einer in Wasser leicht löslichen Silberglykocholatverbindung.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung einer in Wasser leicht löslichen Silberglykocholatverbindung, dadurch gekennzeichnet, daß man Ammoniak auf glykocholsaures Silber einwirken läßt.

Glykocholsaures Silber wird in etwa 5 Teilen warmen Alkohols suspendiert und in der Wärme mit konzentrierter Ammoniaklösung bis zur Lösung versetzt. Nach Behandlung mit etwas Tierkohle wird filtriert; beim Erkalten scheidet sich das Ammoniaksilberglykocholat in farblosen Krystallen ab.

Nr. 284 999 vom 15. Februar 1914. Zusatz zu vorstehender Nr. 284 998. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung einer in Wasser leicht löslichen Silberglykocholatverbindung.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 284 998 zur Darstellung einer in Wasser leicht löslichen Silberglykocholatverbindung, darin bestehend, daß man Silberoxyd auf glykocholsaures Ammonium oder ammoniakalische Silberoxydlösung auf Glykocholsäure zur Einwirkung bringt.

50 Teile Ammoniumglykocholat werden in der vierfachen Menge Alkohol (96-prozentig) unter gelindem Erwärmen allmählich mit so viel feuchtem Silberoxyd versetzt, als etwa 12,1 Teilen Ag_2O entspricht. Nachdem es gelöst ist, setzt man ein paar Tropfen Ammoniak und Blutkohle hinzu, erwärmt kurze Zeit und filtriert.

Nr. 284 996 vom 20. Januar 1914. BOSNISCHE ELEKTRICITÄTS-AKTIENGESELLSCHAFT in Wien.

Verfahren zur Darstellung von Essigsäureanhydrid.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Essigsäureanhydrid aus den Essigestern der aliphatischen Aldehyde mit nicht mehr als vier Kohlenstoffatomen, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Ester für sich über den Siedepunkt hinaus erhitzt oder mit Katalysatoren erwärmt bzw. in Gegenwart von letzteren überhitzt werden.

Aethylidendiacetat wird in Dampfform durch ein mit Bimsstein beschicktes, auf 250—300° erhitztes Rohr geleitet. Als Zersetzungsprodukt wird ein Gemisch von Essigsäureanhydrid, Aldehyd und Aethylidendiacetat erhalten; die Spaltung erfolgt zu etwa 90 pCt. im Sinne der Gleichung

$$CH_3CH\begin{matrix}OCOCH_3\\OCOCH_3\end{matrix} = CH_3CHO + O\begin{matrix}COCH_3\\COCH_3\end{matrix}.$$

Bei Gegenwart von etwas konzentrierter Schwefelsäure im Aethylidendiacetat erhitzt man in einem mit langem Aufsatz versehenen Kolben, so daß die Spaltungsprodukte überdestillieren, während unzersetztes Produkt in den Kolben zurückfließt.

Nr. 284 735 vom 2. September 1913. F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von Acylverbindungen der Anthranilsäure, ihrer Homologen und Derivate.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Acylverbindungen der Anthranilsäure, ihrer Homologen und Derivate, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Anthranilsäure, ihre Homologen und Derivate Salicylsäurechlorid einwirken läßt.

Salicylanthranilsäure bildet weiße Nadeln vom Fp. 217°. Trägt man sie in das dreifache Gewicht kalter konzentrierter Schwefelsäure ein, so erfolgt im Laufe einiger Stunden Lösung; beim Einrühren in Eiswasser fällt Salicylanthranil vom Fp. 194° aus.

Nr. 284 997 vom 29. November 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Derivaten des 2 · 3-Oxynaphthoesäureamids.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Derivaten des 2 · 3-Oxynaphthoesäureamids, darin bestehend, daß man die Halogenide der 2 · 3-Oxynaphthoesäure oder bei Gegenwart von wasserentziehenden Mitteln unmittelbar die Säure selbst auf Aminonaphthole einwirken läßt.

Eine Suspension von 2 · 3-Oxynaphthoesäure und 2 · 7-Aminonaphthol in Solventnaphtha wird mit Thionylchlorid allmählich versetzt und bis zur Beendigung der HCl-Entwicklung am Rückflußkühler erwärmt. Das entstandene Oxynaphthalid löst sich bereits in warmer Sodalösung und zieht aus dieser

Digitized by Google

mit bemerkenswerter Leichtigkeit auf ungebeizte Baumwolle. Durch Nachbehandeln mit Diazoverbindungen, wobei diese zweimal in das Molekül eingreifen, werden außergewöhnlich farbkräftige und klare Nuancen von hervorragenden Echtheitseigenschaften erhalten, beispielsweise mit diazotierten p-Nitranilin scharlachrote Töne.

Nr. 284 734 vom 14. Mai 1913. GEHE & Co., AKTIENGESELLSCHAFT in Dresden.

Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Urethane und Diurethane mit Metallbromiden.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Urethane und Diurethane mit Metallbromiden, dadurch gekennzeichnet, daß die Urethane mit Calcium- oder Strontiumbromid in einem geeigneten Lösungsmittel im molekularen Verhältnis 1 : 4 mehrere Stunden lang erhitzt werden.

Die Doppelverbindung aus Bromcalcium und Aethylurethan schmilzt in reinem Zustande bei 107°. Die Verbindungen besitzen schlafmachende Wirkung.

Nr. 284 938 vom 17. Oktober 1913. Zusatz zu 278 122 (Chem. Ind. 1914, S. 604). FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Harnstoffen der Naphthalinreihe.

Patentanspruch: Abänderung des durch das Hauptpatent 278 122 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Harnstoffen der Naphthalinreihe, darin bestehend, daß man in den dort verwendeten aminobenzoylierten 1 · 8-Aminonaphtholsulfosäuren die Aminobenzoylreste und deren Derivate ganz oder teilweise durch Aminobenzolsulfonylreste, deren Homologe oder Substitutionsprodukte ersetzt.

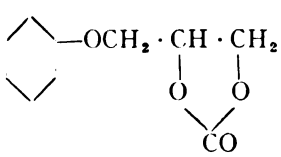
Auch die neuen Verbindungen zeigen eine kräftig abtötende Wirkung auf Blutparasiten.

Nr. 284 975 vom 2. September 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Urethanen der Phenolglycerinäther.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Urethanen der Phenolglycerinäther, dadurch gekennzeichnet, daß man Phenolglycerinäther, in denen die Phenolgruppe durch Homologe und Substitutionsprodukte ersetzt sein kann, in einfache oder substituierte Urethane nach den üblichen Methoden überführt.

Das bei 102° schmelzende Carbonat des Phenolglycerinesters



wird mit konzentriertem wäßrigen Ammoniak angerührt und einen Tag bei gewöhnlicher Temperatur der Einwirkung überlassen. Das entstandene Urethan bildet aus Benzol Blättchen vom Fp. 95,5°. Die neuen Verbindungen besitzen neben der analgetischen Wirkung der Glycerinäther des Phenols noch vorzügliche antipyretische Eigenschaften.

Nr. 285 134 vom 5. August 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Diarylharnstoffchloriden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Diarylharnstoffchloriden, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Diarylamine oder deren salzsaure Salze Phosgen in der Wärme bei Abwesenheit solcher Mittel, welche die Bildung von Diarylaminchlorhydraten verhindern, so lange einwirken läßt, bis die Reaktionsmasse unveränderte Diarylamine oder deren Chlorhydrate nicht mehr oder nur in untergeordneten Mengen enthält.

Beim Einleiten des Phosgens in die Lösung von Diphenylamin in Xylol scheidet sich zunächst ein Brei von salzsaurem Diphenylamin aus; wird nun unter weiterem Einleiten von Phosgen die Temperatur gesteigert (am Schluß bis gegen 100°), so gelingt es, mit wenig mehr als der theoretischen Menge auch dieses Chlorhydrat vollständig in das Harnstoffchlorid umzuwandeln, welches beim Erkalten größtenteils auskrystallisiert.

Nr. 285 259 vom 11. Januar 1914. OESTERREICHISCHER VEREIN FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION in Aussig.

Verfahren zur Darstellung von salpetersaurem Harnstoff durch Behandlung der wäßrigen Lösung von Cyanamid mit Salpetersäure.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatz der Säure unter einer steten Abkühlung des Reaktionsgemisches und so langsam erfolgt, daß die Temperatur im Reaktionsgemisch nicht über + 20° C steigt.

Der salpetersaure Harnstoff scheidet sich infolge seiner Schwerlöslichkeit aus:

$$2CNNH_2 + 2H_2O + 2HNO_3 = 2CO(NH)_2 \cdot HNO_3.$$

Nach dem Abnutschen muß der Niederschlag durch Waschen mit einer reinen gesättigten Lösung von Harnstoffnitrat von anhaftender Salpetersäure befreit werden, sonst zersetzt sich das Präparat beim Trocknen.

Nr. 285 500 vom 7. Februar 1914. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Verbindungen basischer Farbstoffe der Acridin- und Safraninreihe.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man diese Farbstoffe oder ihre Salze nach den üblichen Salzbildungsmethoden in ihre gallocarbonsauren Salze überführt.

Es handelt sich um solche Farbstoffe, welche zur Bekämpfung von Trypanosomen und

Digitized by Google

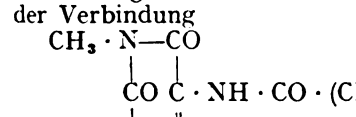
ähnlichen Krankheitserregern dienen. Ihre Anwendung wurde durch den bitteren Geschmack und die Eigenschaft, bei innerer Darreichung starken Durchfall zu erzeugen, erschwert. Die gallocarbonsauren Salze haben infolge ihrer Unlöslichkeit den bitteren Geschmack fast völlig verloren und sind infolge der adstringierenden Eigenschaften der Gallocarbonsäure frei von der abführenden Wirkung.

Nr. 285 286 vom 25. April 1914. Dr. S. J. THANNHAUSER in München.

Verfahren zur Darstellung von Pyrimidinderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Pyrimidinderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man Diaminopyrimidine mit Zuckern oder ähnlichen eine Aldehydgruppe enthaltenden Körpern oder mit den aus solchen Zuckern durch Oxydation erhältlichen Carbonsäuren behandelt.

Zu einer Lösung von 17 Teilen 1 · 3-Dimethyl-2 · 6-dioxy-4 · 5-diaminopyrimidin in 300 Teilen siedendem Wasser werden 2,2 Teile Schleimsäure gesetzt, worauf auf dem Wasserbade zur Trockne gedampft wird. Der krystallisierte Rückstand wird mit nicht zu viel kochendem Wasser extrahiert; beim Erkalten der Lösungen werden nadelförmige Krystalle der Verbindung



erhalten, die bei 284—285° unter Zersetzung schmelzen.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 284 699 vom 23. März 1913. LEOPOLD CASSELLA & Co. G. M. B. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von substantiven Polyazofarbstoffen.

Patentanspruch:

Verfahren zur Darstellung von substantiven Polyazofarbstoffen, darin bestehend, daß man

1. p-Nitroamine oder Monoacidyl-p-diamine der Benzolreihe mit Naphtholmonosulfosäuren kombiniert, im erhaltenen Monoazofarbstoff die Nitro- bzw. die Acidylaminogruppe reduziert bzw. verseift, den so entstandenen Aminoazofarbstoff weiter diazotiert, mit Naphthylaminsulfosäure-1 · 6 oder -1 · 7 (oder einem Gemisch beider) kuppelt, nochmals diazotiert und mit Resorcin kombiniert.
2. 4-Acidylamino- bzw. 4-Nitro-1-naphthylamin-6- oder -7-sulfosäure (oder ein Gemisch dieser Säuren) mit primären, aromatischen Aminen, welche eine freie p-Stellung besitzen, kombiniert, die erhaltene Aminoazoverbindung weiter diazotiert, mit Naphtholmonosulfosäuren kuppelt, die Acetylgruppe abspaltet bzw. die Nitrogruppe reduziert, nochmals weiter diazotiert und mit Resorcin kombiniert.
3. Diaminoazoverbindungen, welche man durch Reduktion bzw. Verseifung der Monoazofarbstoffe aus p-Nitroaminen bzw. p-Acetdiaminen und Naphthylaminsulfosäuren Clève (1 · 6- und 1 · 7- oder Gemisch beider) erhält, einseitig weiter diazotiert, mit Naphtholmonosulfosäuren kombiniert, nochmals diazotiert und mit Resorcin kombiniert.

Die entstehenden Trisazofarbstoffe erzeugen auf Baumwolle schöne grün- bis rotblaue Färbungen von hervorragender Waschechtheit, die durch Nachbehandeln mit Formaldehyd noch gesteigert wird. Die Lichtechtheit ist ebenfalls gut.

Nr. 285 882 vom 31. Dezember 1913. MICHAEL LOEWE in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Farben.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Farben, gekennzeichnet durch die Einwirkung von mit Metallsalzen sich zu Farben umsetzenden Körpern auf geeignete Metallverbindungen basenaustauschender Körper.

Als basenaustauschende Körper dienen die Aluminatsilicate (Zeolithe, Permutite). Beispielsweise wird durch Einwirkung einer Bleisalzlösung auf diese ein Blei-Zeolith dargestellt, welches nachträglich durch eine Kaliumchromatlösung in ein je nach dem Bleigehalt verschieden nuanciertes Chromgelb verwandelt wird.

Nr. 285 883 vom 24. Januar 1914. Zusatz zu vorstehender Nr. 285 882. MICHAEL LOEWE in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Farben.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Farben gemäß Patent 285 882, bei dem Farblacke bildende organische Verbindungen bzw. deren lösliche Salze auf geeignete Metallverbindungen von basenaustauschenden Körpern einwirken.

Nr. 285 225 vom 10. Dezember 1913. Dr. WALTER SCHOELLER in Berlin und Dr. WALTER SCHRAUTH in Berlin-Halensee.

Anstrichmasse zur Verhinderung des Ansatzes von niederen Lebewesen der Tier- und Pflanzenwelt an Schiffen oder submarinen Bauten.

Patentanspruch: Anstrichmasse zur Verhinderung des Ansatzes von niederen Lebewesen der Tier- und Pflanzenwelt an Schiffen oder submarinen Bauten, gekennzeichnet durch den Gehalt an mittels Quecksilbersalzen organischer Säuren gewonnenen merkurierten Fetten oder Harzen bzw. Fett- oder Harzsäuren bei den üblichen Anstrichmassen.

Die Merkurierung der Harze erfolgt gemäß Patent 228 877 (Chem. Ind. 1910, S. 800). Z. B. wird eine Lösung von 5 kg Schellack in 10—15 kg Methylalkohol mit einer konzentrierten methylalkoholischen Lösung von 1 kg Quecksilberacetat gemischt und bis zum Verschwinden der Quecksilberionen stehen ge-

Digitized by Google

lassen. Die Lösung kann direkt zur Bereitung der Anstrichmasse dienen.

Nr. 285 261 vom 23. Dezember 1913. BASILIUS MALENKOVIC in Neulengbach b. Wien.

Als Anstrichmassen verwendbare Schutzstoffe, welche das Ansiedeln niederer Tiere oder Pflanzen hindern.

Patentanspruch: Als Anstrichmassen verwendbare Schutzstoffe, welche das Ansiedeln niederer Tiere oder Pflanzen auf leblosen oder lebenden Objekten, wie Schiffsböden, Holz, Nutzpflanzen, hindern, dadurch gekennzeichnet, daß sie Aether oder Ester der Naphthole oder ihrer Homologen oder Derivate, insbesondere Oxy- und Aminoderivate, dieser Verbindungen, nicht jedoch Nitroderivate derselben, enthalten.

Nr. 284 672 vom 16. Januar 1914. BADISCHE ANILIN-U. SODAFABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Lösungen der Acetylcellulose.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Lösungen der Acetylcellulose, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsmittel Cyclohexanon zur Anwendung gelangt.
2. Ausführungsform, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß zum Verdünnen von der nach 1. bereiteten Lösung Benzol und seine Homologen bei Gegenwart von Aceton angewendet werden.

Ohne weiteres läßt sich die Lösung von Acetylcellulose in Cyclohexanon nicht mit Benzol verdünnen; doch schon durch einen geringen Zusatz von Aceton wird dies ermöglicht.

Nr. 284 701 vom 28. November 1913. CEFKA-GESELLSCHAFT M. B. H. in Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Harzkittmassen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Harzkittmassen, insbesondere zum Kitten von Bestecken udgl., dadurch gekennzeichnet, daß man gehärtete Harze oder deren Mischungen mit Kolophonium mit neutralen bzw. schwer verseifbaren Harzen verschmilzt, wobei die Mischungsverhältnisse so gewählt werden, daß die erhaltenen Massen bei etwas oberhalb 100° liegenden Temperaturen erweichen.
2. Ausführungsform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den erhaltenen Harzmassen entsprechende Füllstoffe einverleibt.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 280 652 vom 22. Oktober 1913. Dr. PETER VON DER FORST in Lintfort, Kreis Mörs.

Verfahren zur Gewinnung des Cyans mittels einer Ammoniakwasser und Kupferverbindungen enthaltenden Waschflüssigkeit und des Ammoniaks aus Destillationsgasen.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung des Cyans mittels einer Ammoniakwasser und Kupferverbindungen enthaltenden Waschflüssigkeit und des Ammoniaks aus Destillationsgasen, dadurch gekennzeichnet, daß das bei der Destillation des ausgefallenen Gaswassers frei werdende Ammoniakgas in den in an sich bekannter Weise vor dem Ammoniaksättiger angeordneten, mit Kupferverbindungen arbeitenden Cyanwascher geleitet wird, so daß es in die komplexen Kupfer-Cyanverbindungen mit übergeht und bei der nachfolgenden Behandlung dieser Verbindungen mit verdünnter Säure als eine Lösung von schwefelsaurem Ammoniak erhalten wird, welche zwecks Auskrystallisierung des Salzes in den Sättiger gegeben wird.

Infolge der Konzentration der Ammoniaklösung wird auch die Cyanlösung in stark konzentrierter Form erhalten und auch die Leistung des Cyanwaschers erhöht.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 284 708 vom 2. Juni 1911. Zusatz zu 277 653 (Chem. Ind. 1914, S. 607). JULIUS STOCKHAUSEN in Crefeld.

Verfahren zur Herstellung elastischer oder plastischer Massen aus Glyceringelatine.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens nach Patent 277 653 zur Herstellung elastischer oder plastischer Massen aus Glyceringelatine, dadurch gekennzeichnet, daß anstatt Campher, aliphatische und aromatische Säure- oder Oxysäureester, wie Essig-, Benzoe-, Milch- oder Salicylsäureester, verwendet werden.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 285 245 vom 28. September 1912. ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT in Berlin.

Verfahren, auf Metallgegenständen einen schützenden Ueberzug aus Aluminium durch Erhitzen des Metalls in einer Umgebung von Aluminiumpulver, erforderlichenfalls in nicht oxydierender Atmosphäre, zu erzeugen.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß dem Aluminiumpulver Salmiakpulver zugesetzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gemisch von 70 pCt. Aluminium, 23 pCt Salmiak und 7 pCt. Zink angewandt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gemisch von 60 pCt. Aluminium, 30 pCt. Graphit, 10 pCt. Salmiak angewandt wird.

Die zu behandelnden Gegenstände werden in einem drehbaren Ofen in die Mischung eingelegt; unter langsamer Drehung werden sie darin zwei Stunden auf etwa 450° erhitzt, wonach sie herausgenommen und 15—20 Minuten auf 700—800° erhitzt werden. Das fertige Produkt ist mit einer 0,2—0,5 mm

Digitized by Google

dicken Schicht einer äußerst harten und zähen Legierung bedeckt, die wie Aluminiumbronze aussieht und hohe Politur annimmt.

Nr. 283 792 vom 24. August 1912. VEREINIGTE CHEMISCHE FABRIKEN LANDAU KREIDL, HELLER & Co. in Wien.

Alkalihaltige Trübungsmittel für weiße Emaillen aus den für Trübungszwecke geeigneten Metallverbindungen mit Ausnahme jener des Zinns.

Patentanspruch: Alkalihaltige Trübungsmittel für weiße Emaillen aus den für Trübungszwecke geeigneten Metallverbindungen mit Ausnahme jener des Zinns, dadurch gekennzeichnet, daß der Alkaligehalt dieser Trübungsmittel zwischen 2—7 pCt., zweckmäßig 3 und 4 pCt., beträgt.

Mit Ausnahme des Zinns sollen die Trübungsmittel bei Innehaltung des angegebenen Alkaligehalts die günstigsten Deckwirkungen liefern.

Nr. 284 803 vom 29. März 1914. Dr.-Ing. HANEMANN in Rehbrücke b. Potsdam und Dr.-Ing. FRANZ HANAMAN in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung von rostschützenden Stickstoffeisenüberzügen auf eisernen Gegenständen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von rostschützenden Stickstoffeisenüberzügen auf Eisen- oder Stahlgegenständen, dadurch gekennzeichnet, daß die Eisen- und Stahlgegenstände in einer Nitrid bildenden Gasatmosphäre von z. B. Ammoniak mittels elektrischen Stromes erhitzt werden.
2. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eisen- und Stahlgegenstände mittels hindurchgeleiteten elektrischen Stromes auf Weißglut erhitzt, in eine Nitrid bildende Flüssigkeit, die durch Verdampfung eine Nitrid bildende Atmosphäre erzeugt, eingebracht werden.
3. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verstickenden Eisen- und Stahlgegenstände als Elektroden nach dem LAGRANGE-HOHOschen Verfahren in eine elektrisch leitende und Nitrid bildende Gase (z. B. Ammoniak) erzeugende Flüssigkeit eingetaucht werden.

In dem den gleichen Gegenstand betreffenden Patent 271 568 (Chem. Ind. 1914, S. 232) war die für die Nitridbildung nötige Temperatur mit 700—800° angegeben; wie sich gezeigt hat, ist unter diesen Verhältnissen eine ziemlich lange Einwirkung zur Erreichung eines guten Schutzes notwendig. Das vorliegende Verfahren führt rascher und wirtschaftlicher zum Ziel.

Klasse 75. Oberflächenbehandlung.

Nr. 284 911 vom 12. August 1913. GEORG STOLLE in Kiel.

Verfahren und Einrichtung zum Schutz von durch Druckgas zerstäubten, flüssigen oder dampfförmigen Metallen vor Oxydation.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß der Zerstäubungsstrahl mit einem Mantel aus indifferenten Gasen umkleidet wird.
2. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der das Druckmittel leitende Düsenraum durch eine in der Längsrichtung verlaufende Wand unterteilt ist, so daß zwei Gasströme an der Austrittsstelle entstehen, deren einer die Saug- und Zerstäubungswirkung und deren anderer die Umkleidungswirkung herbeiführt.

Nr. 285 069 vom 18. April 1914. ANTON KRUTZ in Wien.

Verfahren zur Herstellung einer Grundierung für zu polierende Bronzeüberzüge auf Eisen- oder Blechgegenständen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß zuerst mit Minium in bekannter Weise grundiert, sodann mit einer Masse aus Vergolderleim, Dextrin, chromsaurem Kali und Chinaclay, die in Wasser verteilt werden, gestrichen wird, worauf in der üblichen Weise wie auf Holz die Bronzierung mit Poliment vorgenommen wird.

Nr. 284 689 vom 12. November 1913. CANOVA-MARMOR-WERKSTÄTTEN G. M. B. H. in Berlin-Steglitz.

Verfahren zum Färben und Durchfärben von Steinen mit Metallsalzlösungen.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben und Durchfärben von Steinen mit Metallsalzlösungen, dadurch gekennzeichnet, daß man den in Alkoholen gelösten Metallsalzen mehrwertige Alkohole, ferner Phenole, Aldehyde, Ketone oder Kohlehydrate zusetzt, und zwar nicht über 50 pCt. des Lösungsmittels.

In Betracht kommt namentlich der Zusatz von Glycerin, durch welches das eingebrachte Metallsalz auch nach der Trocknung des Steins reaktionsfähig für die weitere Umsetzung mit anderen Metallsalzlösungen gehalten wird.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 285 098 vom 10. Oktober 1913. Zusatz zu 284 221 (Chem. Ind. 1915, S. 275). EMILE BOUVIER in Genf, Schweiz.

Verfahren der Herstellung von volumbeständigem, hydraulischem Kalk, indem ein pulveriges Gemenge von Kalk und kieselsäurehaltigen Körpern, wie Ton, Sand, sauren Schlacken, gespanntem Wasserdampf ausgesetzt und dann gebrannt wird.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), nach Patent 284 221, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gemenge der Einwirkung von gespanntem Wasserdampf nur so lange aussetzt, bis die gedämpfte Masse aus einem feuchten Gemenge von Monocalciumhydro-

Digitized by Google

silicat, freier, von Hydrosilicat eingeschlossener Kieselerde und freiem Kalkhydrat zusammengesetzt ist, worauf das Erhitzen auf 400 bis 600° C so geleitet wird, daß nach dem Zermahlen zur Zementfeinheit ein Erzeugnis entsteht, das teilweise entwässertes Monocalciumsilicat, Kalkhydrat und feine Körner freier Kieselerde mit schon von dem Calciumsilicat angegriffenen Punkten sowie einen Hydratwasserrest von 9—11 pCt. enthält.

Nr. 285 369 vom 19. Dezember 1913. Leonhard Pink in Berlin.

Verfahren der Herstellung von Oxychloridzement.

Patentansprüche:

1. Verfahren der Herstellung von Oxychloridzement, dadurch gekennzeichnet, daß gebrannter Magnesit mit Chlorstrontium allein oder mit Füllstoffen vermengt mit Wasser angerührt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Hinzufügung von schwefelsaurer Magnesia.

Die Mischung ist als trocknes Pulver haltbar und erhärtet erst nach dem Anmachen mit Wasser.

Nr. 284 808 vom 7. Februar 1913. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin.

Werkzeuge, wie Ziehsteine, für die Metallbearbeitung und Verfahren ihrer Herstellung.

Patentansprüche:

1. Werkzeuge, wie Ziehsteine, für die Metallbearbeitung, bestehend aus einem hochgesinterten, amorphen, schwerschmelzenden Oxyd, wie Aluminiumoxyd.
2. Verfahren der Herstellung von Ziehsteinen udgl. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorgeformtes Gemenge des schwerschmelzenden Oxyds mit einem nicht bleibenden Bindemittel bei einer Temperatur geglüht wird, bei der eine geringe Sinterung eintritt (1300—1400° bei Aluminiumoxyd), worauf der Ziehstein weiter geformt und bei einer höheren, unterhalb des Schmelzpunktes liegenden Temperatur (1800—2000° bei Aluminiumoxyd) geglüht wird, bei der vollständige Sinterung eintritt.

Nr. 285 482 vom 8. Oktober 1913. Chr. Ingvaldsen in Saaheim, Norwegen.

Verfahren der Herstellung eines feuerbeständigen und elektrisch isolierenden Glimmersteins aus Glimmer und Ton.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß fein zerteilter Glimmer mit nur soviel Ton oder einem ähnlichen Bindemittel vermischt wird, daß man gerade noch eine zusammenhängende formbare Masse erhält, die nach dem Verformen gebrannt wird.
2. Verfahren der Darstellung eines feuerfesten Glimmersteins, der außer Glimmer auch Quarz und Ton enthält, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gemisch von fein zerteiltem Glimmer und Quarz mit einer kleinen Menge Ton geformt und bei so hoher Temperatur gebrannt wird, daß der Glimmer schmilzt.

Nr. 285 350 vom 22. Juli 1913. Joseph Anton Ellgass in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung von Kunststein aus Infusorienerde.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Kunststein aus Infusorienerde, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens über 90 pCt. Infusorienerde mit in Xanthogensäure übergeführter Cellulose vermischt und hierauf getrocknet wird.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Infusorienerde Korkschrot oder andere Füllmaterialien beigemengt werden.

Die aus der Viscoselösung sich abscheidende Cellulose dient als wasserunlösliches Bindemittel. Daher besitzt der Stein neben hohem Isolationsvermögen eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit.

Nr. 285 368 vom 2. April 1914. Eugen Müller und Ernst Eichert in Frankfurt a. M.

Verfahren der Herstellung eines fugenlosen Fußbodenbelags aus bituminöser Korkmasse, besonders auf Beton.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Masse, vermischt mit staubfein gemahlener schwefelhaltiger Schlacke, auf einen vorher aufgetragenen Kitt aus Harz und Spiritus aufgebracht und, ohne eine eigentliche Pressung zu erfahren, glattgestrichen wird.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 284 635 vom 12. September 1912. Dr. Robert Gans in Berlin-Grunewald.

Verfahren zur Entfernung von Sauerstoff aus Wasser für häusliche und gewerbliche Zwecke.

Patentanspruch: Verfahren zur Entfernung von Sauerstoff aus Wasser für häusliche und gewerbliche Zwecke, dadurch gekennzeichnet, daß man dem Wasser reduzierende Schwefelverbindungen, wie schweflige Säure oder hydroschweflige Säure oder eine der Polythionsäuren oder Schwefelwasserstoff, oder deren Salze mit oder ohne Zusatz eines katalytisch wirkenden Sauerstoffüberträgers hinzufügt.

Beispielsweise setzt man einem Wasser, das 7 g Sauerstoff in 1 m^3 enthält, etwa 46 g $NaHSO_3$ oder 56 g Na_2SO_3 oder 20 g Na_2S zu; geringe Mengen von Kupferverbindungen beschleunigen die Sauerstoffbindung katalytisch. Durch diese Bindung soll die Einwirkung des Sauerstoffs, z. B. auf die Wandung von Dampfkesseln, verhindert werden.

Digitized by Google

Nr. 285 377 vom 10. Januar 1913. Zusatz zu 280 691. PERMUTIT AKTIENGESELLSCHAFT in Berlin.

Verfahren zur Herstellung eines Mittels zum Enthärten von Wasser nach Art der basenaustauschenden Stoffe.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben) nach dem Hauptpatent 280 691, dadurch gekennzeichnet, daß zur Fällung der Alkalisilicatlösung Natriumphosphatlösung benutzt wird.

Durch Erhitzen von Wasserglaslösungen mit Natriumphosphatlösung wird das als Enthärtungsmittel verwendbare Silicat in wesentlich besserer Ausbeute ausgeschieden als beim Fällen mit anderen Natriumsalzen.

Klasse 89. Zucker. Stärke.

Nr. 284 973 vom 17. April 1910. AUGUST GRÄNITZDÖRFFER und Dr. ADOLF LIST in Magdeburg.

Verfahren zur Entzuckerung von Melasse und zur Verkochung von Abläufen.

Patentanspruch: Verfahren zur Entzuckerung von Melasse und zur Verkochung von Abläufen, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Verkochung dem Ablauf nach der Kornbildung eine Mischung von Melasse und Zuckerlösung zugesetzt wird.

Nach dem Zusatz wird weiter verkocht. Wie sich gezeigt hat, scheidet die Melasse hierbei mehr Zucker aus, als ihr in Form der Zuckerlösung zugesetzt worden ist. [A. 3136.]

NEUE BÜCHER.

Krieg und Wirtschaft. Kriegshefte des Archivs für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, herausgegeben von **Edgar Jaffé.** Erstes Heft. 266 S. Tübingen 1914. J. C. B. MOHR (PAUL SIEBECK). 6,70 M.

Die volkswirtschaftliche Literatur ist durch den Weltkrieg, wie zu erwarten war, in geradezu verschwenderischer Fülle bereichert worden, denn die große Zahl der neu auftauchenden Probleme hat naturgemäß auch zu außerordentlich mannigfaltigen Aeußerungen Veranlassung gegeben. Auch der Chemiker sieht sich in dieser großen Zeit mehr als jemals vorher veranlaßt, sein Interesse den Fragen des wirtschaftlichen Lebens zuzuwenden. Dieser Aufgabe sollen vor allem auch die Kriegshefte der bekannten volkswirtschaftlichen Zeitschrift genügen, die einzeln käuflich sind und eine zuverlässige Information über Deutschland und das Ausland in wirtschaftlicher Hinsicht vermitteln sollen. Das erste Heft behandelt zwar keine technischen Fragen wie die in Aussicht genommenen späteren Hefte, es verdient aber deshalb nicht weniger Interesse. Unter den Beiträgen sei besonders auf den Aufsatz von Prof. JAFFÉ (München) über den treibenden Faktor in der kapitalistischen Wirtschaftsordnung, von GEORG BERNHARD über die Politik der Reichsbank im Kriege und von Prof. JASTROW (Berlin) über die Organisation im Kriege aufmerksam gemacht. BERNHARD und JASTROW behandeln die ja keineswegs leicht verständlichen finanziellen Beziehungen, die für unsere ganze Volkswirtschaft von geradezu fundamentaler Bedeutung sind, mit bewundernswürdiger Klarheit. Auch die beiden Aufsätze von Dr. LEDERER (Heidelberg) über die Organisation der Wirtschaft durch den Staat im Kriege, die Lage des Arbeitsmarktes und die Aktion der Interessenverbände zu Beginn des Krieges wie der Beitrag von Dr. H. LINDEMANN (Stuttgart) über die Aufgaben und Tätigkeit der Gemeinden im Kriege verdienen allgemeine Beachtung. Endlich enthält dieses Heft noch einen offenen Brief von LUJO BRENTANO an den belgischen Intellektuellen LAMBERT über den Krieg und die Verhütung seiner Wiederkehr, der insbesondere mit der englischen Politik ins Gericht geht. Die folgenden Hefte werden auch Beiträge über das wirtschaftliche Leben in England, Oesterreich, den Vereinigten Staaten, der Schweiz usw. bringen und auch die Lage der einzelnen Wirtschaftsgruppen behandeln. Jedenfalls seien auch die chemischen Industriellen auf diese wertvollen Kriegshefte besonders hingewiesen. [B. 7653.]

H. G.

Die *Rechenmaschinen* und das Maschinenrechnen von Dipl.-Ing. LENZ; 490. Bändchen der Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen „Aus Natur und Geisteswelt". Druck und Verlag von B. G. TEUBNER, Leipzig u. Berlin, 1915. 8 Bogen = 114 S. Preis 1 M.

Der Verfasser hat sich der schwierigen Aufgabe unterzogen, die Rechenmaschinen und den Rechenschieber allgemeinverständlich darzustellen; schwierig ist diese Aufgabe deshalb, weil der Kreis, für welchen das Buch in Frage kommt, sich aus zwei Teilen zusammensetzt: dem Rechner, für welchen hauptsächlich die Anwendung, das Rechnen, bestimmt ist, und dem Techniker, welcher mehr die Bauart kennen lernen will. Beide Bedürfnisse sind in dem zur Verfügung stehenden engen Raum nicht zu befriedigen. So kommt bei den Rechenmaschinen wohl der erste, nicht aber der Techniker auf seine Rechnung, da außer den vielen kleinen Sicherungen vor allem die überaus wichtige Zehnerübertragung nur gestreift werden konnte. Bei der Behandlung des Rechenschiebers wären sowohl für den Rechner einige Worte mehr über die reine Rechnung, wenn das Resultat nicht mehr auf dem Schieber ablesbar ist, von Bedeutung, wie auch für den Theoretiker einige Worte über die negative Kennziffer.

Die Anwendungsgebiete sämtlicher Maschinen und des Rechenschiebers sind jedoch in klarer Weise dargestellt, so daß sich auch jeder vor einem Kauf Klarheit verschaffen kann, welche Maschine für ihn in Frage kommen kann.

Die häufig gebrauchten Ausdrücke „äußeres Aussehen" und „hinzuaddieren", dürften mit der deutsche Sprache keineswegs in Einklang zu bringen sein.

Von diesen Mängeln abgesehen, ist das Erscheinen dieses Bändchens jedoch zu begrüßen, da in der Literatur eine auch die neueren Rechenmaschinen umfassende Zusammenstellung fehlt und eine allgemeine Uebersicht mithin nur umständlich und mit Schwierigkeiten zu erhalten wäre.

Karl Wolters. [B. 7666.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Behrens, H., u. Prof. **P. D. C. Kley:** *Mikrochemische Analyse,* v. Prof. **P. D. C. Kley.** Zugleich 3. Aufl. der Anleitung zur mikrochem. Analyse v. H. BEHRENS. Mit 146 Abbildgn. im Text u. 1 Atlas m. den Tabellen zum Bestimmen v. Mineralien. 2 Tle. Leipzig, L. Voss. 24 M., geb. 27,50 M.

1. Tl. (XII u. 368 S.) Gr. 8°. 2. Tl. (IV u. 136 S.) 39×26 cm.

Digitized by Google

Blochmann, Prof. Dr. **Reinhart:** *Luft, Wasser, Licht u. Wärme.* 10 Vorträge aus dem Gebiete der Experimental-Chemie. (Aus Natur u. Geisteswelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. 5. Bdchn.) 4. Aufl. Kl. 8°. (VI u. 111 S. m. 92 Abbildgn.) Leipzig, B. G. TEUBNER. 1 M., geb. in Leinw. 1,25 M.

Brandt, Handelsk.-Geschäftsführ. Dr. **Otto:** *Die deutsche Industrie im Kriege* 1914/15. Gr. 8°. (VIII u. 263 S.) Berlin, C. HEYMANN. 5 M.

Croll, Dr. **Walth.:** *Die Entwicklung der Anschauungen üb. soziale Reform in der deutschen Sozialdemokratie (nach den sozialdemokratischen Parteitagsprotokollen von 1890—1912).* (Diss.) Gr. 8°. (86 S.) Berlin, E. EBERING. 1,80 M.

Dix, Arth.: *Deutschland im Wirtschaftsleben seiner Gegner.* 8°. (77 S.) Berlin, SCHRIFTENVERTRIEBSST. DER NATIONALLIBERALEN PARTEI, G. ZIEMSEN. 1 M.

Enzyklopädie *der technischen Chemie.* Unter Mitwirkung v. Fachgenossen hrsg. v. Prof. Dr. **Fritz Ullmann.** *2. Bd.* Lex. 8°. (VIII u. 800 S. m. 330 Abbildgn.) Wien, URBAN & SCHWARZENBERG. 27,50 M., geb. in Halbfrz. 32 M., auch in Lfgn. zu 5,50 M.

Escales, Dr. **Rich.:** *Die Explosivstoffe m. besonderer Berücksichtigung der neueren Patente. 6. Heft. Nitrosprengstoffe (Pikrinsäure, Trinitrotoluol u. A.).* Gr. 8°. (VIII u. 448 S. m. 52 Fig.) Leipzig, VEIT & Co. 15 M.

Gerloff, Prof. Dr. **W.:** *Der wirtschaftliche Imperialismus u. die Frage der Zolleinigung zwischen Deutschland u. Oesterreich-Ungarn.* (Der deutsche Krieg. 45. Heft.) Gr. 8°. (35 S.) Stuttgart, DEUTSCHE VERLAGS-ANSTALT. 50 Pf.

Grossmann, Priv.-Doz. Prof. Dr. **H.:** *Krieg u. chemische Industrie.* (Volkswirtschaftliche Zeitfragen. Nr. 285. [36. Jahrg., 5. Heft.] Krieg u. Volkswirtschaft. 2. Heft.) Gr. 8°. (32 S.) Berlin, L. SIMION NF. Geh. 1 M.

Handverkaufspreise *f. die Krankenkassen des Reg.-Bez. Magdeburg f. d. J. 1914.* Preisänderungen. 8°. (4 S.) Magdeburg, CREUTZ. 35 Pf.

Hedvall, J. Arvid: *Ueber „Kobaltmagnesium-Rot".* (Aus: „Arkiv f. kemi, mineral. och geol.") 8°. (6 S. m. 2 [1 farb.] Taf.) Uppsala. Berlin, R. FRIEDLÄNDER & SOHN. 1,20 M.

— *Ueber die Reaktion zwischen Zinndioxyd u. Kobaltoxydul bei höheren Temperaturen.* (Aus: „Arkiv f. kemi, mineral och geol.") 8°. (7 S.) Uppsala. Berlin, R. FRIEDLÄNDER & SOHN. 60 Pf.

Hedvall, J. Arvid: *Ueber die Reaktionen zwischen Kobaltoxydul u. Aluminiumoxyd bei höheren Temperaturen.* (Aus: „Arkiv f. kemi, mineral. och geol.") 8°. (10 S.) Uppsala. Berlin, R. FRIEDLÄNDER & SOHN. 60 Pf.

Hissink, D. J.: *Ueber die Bedeutung u. die Methode der chemischen Bodenanalyse m. starker heißer Salzsäure.* (Aus: „Internat. Mitteilgn. f. Bodenkunde.") Gr. 8°. (24 S. m. 2 Fig.) Berlin, VERLAG F. FACHLITERATUR. 1,50 M.

Loewe, Priv.-Doz. Dr. **S.,** u. Ob.-Apoth. **G. Lange:** *Ausländische Spezialitäten u. deutsche Ersatzpräparate.* Aus: „Therapeut. Monatshefte" Lex. 8°. (9 S.) Berlin, J. SPRINGER. 50 Pf.

Odén, Sven: *Ueber die Natur der Humussäure. 2. Mitteilg.* (Aus: „Arkiv f. kemi, mineral. och geol.") 8°. (13 S.) Uppsala. Berlin, R. FRIEDLÄNDER & SOHN. 60 Pf.

Ratcliffe, W. H.: *Chemistry. 2 parts.* 8°. London, HODDER & STOUGHTON. 4 sh. 6 d.

Schmidt, Prof. Dr. **Pet. Heinr.:** *Weltwirtschaft und Kriegswirtschaft.* Ein Vortrag. Gr. 8°. (23 S.) Zürich, Art. Institut ORELL FÜSSLI. 0,80 M.

Stresemann, Reichst.-Abg. Dr. **Gust.:** *Englands Wirtschaftskrieg gegen Deutschland.* (Der deutsche Krieg. 36. Heft.) Gr. 8°. (40 S.) Stuttgart, DEUTSCHE VERLAGS-ANSTALT. 0,50 M.

Taylor, W. W.: *The chemistry of colloids.* 8°. London, E. ARNOLD. 7 sh. 6 d.

Tinkler, C. K., and **F. Challenger:** *The chemistry of petroleum and its substitutes.* 8°. London, C. LOCKWOD & Co. 10 sh. 6 d.

Tschirch, A.: *Pharmakognosie.* 38. Lfg. Leipzig, CH. H. TAUCHNITZ. 2 M.

Warburg, E.: *Ueber den Energieumsatz bei photochemischen Vorgängen in Gasen. V. Absorption ultravioletter Strahlung durch Sauerstoff.* (Aus: „Sitzungsber. d. preuß. Akad. d. Wiss.") Lex. 8°. (S. 230—242.) Berlin, G. REIMER. 0,50 M.

Wildner, Handelsk.-Synd. a. D. Dr. **Paul:** *Kriegs-Handbuch f. Arbeitgeber.* Ein Ratgeber in Stichworten für alle wirtschaftl., rechtl. u. sozialen Fragen in Kriegszeiten. 8°. (72 S.) Dresden, F. E. BODEN. 1 M.

[B. 7613b, 7635a.]

INHALT: Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. — Eine deutsch-amerikanische wirtschaftliche Vereinigung? Von KURT PIETRUSKY. — Das Stickstoffhandelsmonopol und der Handel. — Der Entwurf eines deutschen Stickstoffhandelsmonopols in englischer Beleuchtung. — Die englische Regierung und die Förderung der wissenschaftlichen Chemie. — Die Eroberung des deutschen Handels durch die englische Presse im August 1914 und die deutsche chemische Industrie. — Die Elektrochemie im Jahre 1914. Von K. ARNDT. (Schluß). — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Die chemische Industrie und der Krieg: Förderung des Vertriebs deutscher Erzeugnisse, Die Ausführungsbestimmungen über die Liquidation deutscher Firmen in Rußland, Englisches Verhalten gegenüber Ehrenmitgliedern usw., Der Einfluß des Kriegs auf die Preise pharmazeutischer Produkte in England, Englands Hoffnungen auf den italienischen Markt, Zur Lage der russischen Superphosphatindustrie, Der deutsche Außenhandel 1914 in englischer Beleuchtung, Die Russisch-Britische Handelskammer usw., Kriegsinvalidenfürsorge, Die Jahresversammlung der Society of Chemical Industry; Zoll- und Steuerwesen: Aus dem Nachrichtenblatt für die Zollstellen; Chemische Industrie: Teilweiser Ersatz der schwefelsauren Tonerde durch Natriumbisulfat, Farbstoffe aus Sulfatstoffablauge, Die Herstellung von künstlichen Düngemitteln in Rußland; Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung: Unzulässige Kennzeichnung von Ersatzwaren, Vorsicht bei Ausstellung von Ehrlichkeitsattesten. — Patent-Berichte: Bericht über die im Juni 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilagen: Berufsgenossenschaft: Bericht über die Tätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1914. — Dokumente zu Englands Handelskrieg (Fortsetzung).

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

Beilage zu Nr. 13/14 vom Juli 1915.

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

Bericht über die Tätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1914.

In dem *Personalbestand* der technischen Aufsichtsbeamten ist im Berichtsjahr eine Aenderung nicht eingetreten. Bei Ausbruch des Krieges wurden zu militärischen Dienstleistungen eingezogen der Aufsichtsbeamte der Sektion VI (Mannheim) Ingenieur STÖPEL, der Assistent der Sektion I (Berlin) Diplomingenieur VICTOR und der Assistent der Sektion IV (Cöln) Dr.-Ing. RHEINFELS. Zur Dienstleistung bei einer Pulverfabrik wurde beurlaubt der Aufsichtsbeamte der Sektion VIII (Nürnberg) Diplomingenieur FLEISCHMANN, als beratender Chemiker des Militär-Bekleidungs-Beschaffungsamtes war nebenamtlich tätig der Aufsichtsbeamte der Sektion I (Berlin) Dr. TRZECIOK. Später wurden noch zu den Fahnen einberufen Dr. HILBING, Assistent in der Sektion III (Hamburg)

Die meisten der einberufenen Herren konnten die laufenden schriftlichen Arbeiten erledigen und einige von ihnen auch in dringenden Fällen Betriebsrevisionen ausführen.

Zunächst mußten nach Ausbruch des Krieges die *Revisionen der Betriebe* zwar ganz eingestellt werden. Abgesehen von der erheblichen Erschwerung des Reiseverkehrs auf den Eisenbahnen gebot die Rücksicht auf die Schwierigkeiten, in die viele Betriebsunternehmer durch ihre eigne sowie die Einberufung von Angestellten und Arbeitern geraten waren, von selbst, diese Notlage nicht durch Ansprüche zu verschärfen, denen zu genügen den meisten ohnedies unmöglich gewesen wäre. Nach wie vorher wurden in den Betrieben einzelne wichtigere Unfalluntersuchungen vorgenommen, und gegen Ende des Jahres konnten, wenn auch in beschränktem Maße, die regelmäßigen Betriebsbesichtigungen wieder aufgenommen werden, insbesondere in denjenigen Landesteilen, die von den unmittelbaren Wirkungen des Krieges verschont geblieben waren.

Von den vorhandenen 15 014 Betrieben wurden 4820 Betriebe mit 75 846 Arbeitern, d. i. 32,10 pCt., revidiert.

Anerkennenswert ist die Selbstverständlichkeit, mit der auch in dieser schwierigen Zeit die Betriebe die Befolgung der Unfallverhütungsvorschriften auf sich nahmen. Allerdings verzögerte sich vielfach die Herstellung von Schutzvorrichtungen infolge des eingetretenen empfindlichen Mangels an Handwerkern wie Schlossern, Schreinern usw. besonders in ländlichen Bezirken. Gesuche, die dieserhalb an den Genossenschaftsvorstand gerichtet wurden, fanden gebührende Berücksichtigung, wie überhaupt allen Betrieben, die sich unter dem Zwange der Kriegsverhältnisse neuen Fabrikationszweigen zuwenden mußten, jede zulässige Erleichterung zugestanden wurde.

Bei den Besichtigungen konnten die Aufsichtsbeamten im allgemeinen ein erfreuliches Fortschreiten auf dem Wege der Vervollkommnung aller Betriebseinrichtungen nach den Richtlinien unserer Unfallverhütungsvorschriften beobachten.

Als wichtigere oder *besonders häufig vorgefundene Mängel* sind zu erwähnen: die unvollkommen gesicherten Transmissionsteile, die Nichtbeachtung der strengen Vorschriften über das Einsteigen in geschlossene, mit gesundheitsschädlichen Gasen gefüllte Gefäße, der mangelhafte Schutz an Tabletten- und Seifenpressen, sowie die unvorschriftsmäßige Lagerung von leicht entzündlichen Flüssigkeiten. Ein scharfes Augenmerk richteten die Aufsichtsbeamten darauf, daß den vor Bottichen, Beschickungsöffnungen u. dgl. arbeitenden Personen ein fester und genügend breiter Standplatz, ein Podest, eine kleine Bühne oder wenigstens eine stabile Trittleiter geboten werde. Wenig Beachtung findet bei den Unternehmern die Bestimmung, daß Zentrifugen, soweit es die Arbeitsweise zuläßt, mit einem Schutzdeckel versehen sein müssen, auch war hin und wieder die jährlich vorzunehmende Prüfung der Trommel und ihrer Lagerung nachzuholen. Zentrifugen ohne Deckel sollten wenigstens einen breiten, die Oeffnung zwischen Mantel und Trommel deckenden Rand besitzen, damit nicht jeder auf dem Mantelblech liegende Gegenstand, wie Handfeger u. dgl., schon durch ein versehentliches Anstoßen in die rotierende Trommel fallen und damit zu einem schweren Unfalle Veranlassung geben kann. Bei der Prüfung der Dampffässer war in zahlreichen Fällen die ohne zwingenden

Digitized by Google

Grund erfolgte Verwendung von Gußeisen als Baustoff zu beanstanden. — Scheinbar unausrottbar ist die Fahrlässigkeit der Dachdecker, sich auf den Dächern ohne Sicherheitsleinen zu bewegen. In den meisten Fällen ist eine Kontrolle leider unmöglich; die Aufsicht wird von Vorarbeitern geführt, welche selbst die Schutzvorschriften nicht beachten. So manches Menschenleben wäre gerettet, mancher Unfall verhütet worden, wenn die Dachdecker ihrer Pflicht zur Anseilung nachgekommen wären. Im eigensten Interesse sollten die Betriebsunternehmer die Befolgung dieser Vorschrift auf das Strengste fordern. —

In Sprengstoffabriken war besonders auf die Vermeidung von Ansammlungen sprengkräftigen Materials an den Arbeitsstellen hinzuweisen und die Einrichtung von Ablagestellen zu fordern, ebenso die Abdeckung resp. Zumauerung von Gruben in den Arbeitsräumen, welche durch die Wegnahme von Maschinen entstanden waren. Der sich dort ansammelnde Staub, weggeworfene Putzlappen, Materialreste, besonders in Betrieben mit sehr sprengkräftigem Satz, wie in Zünder- und Amorcesfabriken, sind höchst bedenklich.

Die Anlage der Kraftwagenhallen entsprach in vielen Fällen nicht den Vorschriften über den Schutz gegen Explosionen der Benzindämpfe, desgleichen besonders in Apotheken, in Lack- und Schuhcremefabriken die Lagerung der Benzinvorräte; in letzteren mußten oftmals aus Verdünnungsräumen elektrische Motoren, Armaturen und direkte Feuerquellen entfernt werden. —

Die *Einrichtungen zur Verhütung von Gesundheitsschädigungen* sind, soweit als möglich, weiter ausgebaut worden. Leider waren einige Anlagen infolge Uebernahme von Heereslieferungen so überlastet, daß nicht immer die Schutzeinrichtungen, namentlich Gasabsaugungen, voll befriedigten. Namentlich wenig widerstandsfähiges Personal zog sich teils durch eigne Unvorsichtigkeit bei Betriebsstörungen oder durch Nichtbenutzung von Respiratoren Gasvergiftungen zu. Alle Betriebe, in denen irrespirable Gase zu Gasvergiftungen führen können, wurden bei den Besichtigungen zur Anschaffung von Sauerstoffapparaten und Rauchhelmen veranlaßt, sofern solche noch nicht vorhanden waren.

Die *Zahl der im Berichtsjahre angemeldeten Unfälle* betrug 13 279 gegen 15 340 im Vorjahre. Zur erstmaligen Entschädigung gelangten 1781 Unfälle, darunter 168 Todesfälle, gegen 1967 Unfälle mit 143 Todesfällen im Jahre 1913.

Die *Gruppierung der Unfälle* nach Betriebseinrichtungen und -vorgängen sowie die Verteilung der Unfälle auf die einzelnen Gewerbezweige ist aus den beigegebenen Tabellen zu ersehen. —

Von *erwähnenswerten Unfällen* seien folgende angeführt:

Neben den mehrfachen Unfällen, die wieder beim *Auflegen und Abwerfen von Riemen* durch unvorsichtige Handlungsweise entstanden, ist ein Fall bemerkenswert, bei welchem eine schwere Riemenscheibe in der Transmission während des Laufens auseinanderflog und einen mit Aufsammeln von Sägespänen beschäftigten Arbeiter erheblich im Rücken verletzte. In einem andern Falle riß beim Einrücken eines Motors der Riemen und brachte dem bedienenden Arbeiter einen Nasenbruch sowie Schürf- und Rißwunden im Gesicht bei. Eine tödliche Verletzung erlitt ein Arbeiter, der mittels einer Latte einen Treibriemen auf die laufende Riemenscheibe legen wollte. Die Latte geriet in die Speichen der Riemenscheibe, wurde herumgedrückt und drang dem Arbeiter in den Unterleib. In einem andern Falle verunglückte ein Arbeiter tödlich, welcher zwecks Putzens eine abgelegene und entgegen der Vorschrift nicht gesicherte Transmissionswelle überstieg. Da er dabei eine lange Arbeitsschürze trug, wurde er an dieser erfaßt und zu Tode geschleudert. Glimpflicher kam ein Arbeiter davon, der mit dem Reinigen einer Wand in der Nähe einer Transmission beschäftigt war, von letzterer erfaßt und zweimal herumgeschleudert wurde. Er trug Verletzungen an der linken Seite davon, ebenso wurde ihm ein Ohr halb abgerissen. Aus diesen Fällen ist zu ersehen, daß Transmissionen jeder Art auch an wenig betretenen Stellen gesichert werden müssen.

Ein Arbeiter war beim Abstechen von Eisenrohren auf der Drehbank behilflich, wobei er die Unvorsichtigkeit beging, trotz Warnung Fausthandschuhe anzuziehen. Der Handschuh wickelte sich um das sich drehende Rohr, und dem Unvorsichtigen wurde der Daumen abgequetscht. In einer Thomasschlackenmühle wurde beim Putzen der Kugelmühle trotz der strengen Auflagen, welche die vielfachen Unfälle bei dieser gefährlichen Arbeit veranlaßt haben, wieder leichtsinnig verfahren. Der Arbeiter öffnete die Mühle und begann, die Siebe zu putzen, ohne daß der Ausrücker in der Endstellung stand und gesichert war. Ein anderer Arbeiter sah das und rückte vollständig aus; die Mühle machte noch eine Umdrehung und quetschte dem putzenden Arbeiter schwer den Unterarm, der zwischen Siebe und Mühlengehäuse geriet.

Zwei Verletzungen wurden bei den Fallhämmern durch zurückschlagende Sperrhebel veranlaßt. Hier ist dringend auf gute Konstruktion dieser Maschinen zu sehen. Bei Stanzen, Pressen, Schneidemaschinen, Krempeln, Walzen usw. war meist das Hineingreifen in die laufende Maschine die Unfallursache, trotzdem diese nach Menschenmöglichkeit gesichert sind. Die Arbeiter sind hier trotz bequem in Greifnähe gelegter Ausrückvorrichtungen nicht zum Abstellen der Maschine zu bringen, ebenso ist es bei den Verletzungen an Pumpen. Wie im Vorjahre wurde wieder ein Mann, und noch dazu der Werkführer einer Saline, getötet, als er mit dem Spaten in einer laufenden Zentrifuge herumstocherte, wobei

Digitized by Google

1914.

Todesfälle), T. (die in Klammern

welche im Jahre 1914 zum

ehenden Betriebseinrichtun

briemen	Seile und Ketten		überhaupt	
15	16		17	
E. (T.)	U.	E. (T.)	U.	E. (T.)
1(—)	—	—	130	23 (1)

X

C
a
u
d
h
F
d
w
b
g
w
h
I
B
fc

d
k
z
s
Z
r
M
a
M
s
A

ir
d
di
ir
d
a
A
w

s
li
ei
H
in
G
li
si
B
v
B
v
B
st
sc

U
ja
la
g
J

tr
V
w
z

g

w

Digitized by Google

Verteilung der im Jahre 1
nac

Gruppen der Reichsgewerbestatistik		Zahl der entschädigungspflichtig gewordenen Unfälle		Motoren		Transmissionen	
				I		II	
		E	(T)	E	(T)	E	(T
III c 2	Salinen	8	(2)	—		—	
VII a	Chem. Großindustrie .	304	(26)	2		7	(1
VII b	Sonstige Verfertig. chemischer, pharmazeutischer u. photographisch. Präparate .	254	(14)	1		8	(1
VII c	Apotheken	18		—		—	
VII d 1	Herstellung v. Farbenmaterialien m. Ausschluß d. Teerfarben	78	(6)	1		—	
VII d 2	Verfert. v. Bleistiften Pastellstift., Kreiden	4	(1)	—		—	
VII d 3	Anilin- u. Anilinfarbenfabrikation	236	(29)	3	(1)	5	
VII d 4	Herstell. sonst. Steinkohlenteer- u. Kohlenteer-Derivate . .	30	(2)	—		—	
VII e 1	Herstellung v. Explosivstoffen	118	(35)	—		3	
VII e 2	Zündwarenverfertig. .	20	(2)	—		1	
VII f 1	Abfuhr- u. Desinfektionsanstalten . . .	6		—		—	
VII f 2	Fabrikation künstlich. Düngerstoffe . . .	125	(12)	1		5	
VII f 3	Abdeckerei	3	(1)	—		—	
VIII a 1	Holzkohlen, Holzteer- u. Rußgewinnung .	27	(3)	—		—	
VIII a 2	Harz- u. Pechgewinng.	2		—		—	
VIII c 1	Talgsiederei u. Talgkerzenfabrikation .	90	(5)	—		3	
VIII c 2	Stearin- u. Wachskerzenfabrikation . . .	9		—		—	
VIII e 1	Kohlenteerschwel., Betriebe f. Mineralöle, Gasäther usw. f. Paraffinkerzen, Petroleumraffinerie . . .	31	(21)	2		—	
VIII e 2	Teerbrennerei, Leder- u. Wagenschmierfabrikation	15		—		—	
VIII e 3	Herstellung v. äther. Oelen u. Parfüms .	8		—		—	
VIII e 4	Verarbeit. v. Harzen u. Verfertigung v. Firnissen u. Kitten	67	(8)	—		1	(
X a 3	Dachfilz- und Dachpappe-Fabriken . .	52	(8)	1		—	
X c 3	Verfertig. v. Gummi- u. Guttaperchawaren	182	(8)	1		5	
XI a	Imprägnierungsanstalt. m. Ausnahme derj., welche vorw. Holzzurichtung betreiben	29	(1)	—		—	
XII c 3	Fabrikation v. künstl. Mineralwässern . .	64	(3)	—		—	
	Sa.	1781	(168)	12	(1)	38	(

Digitized by Google

Digitized by Google

ihm der Spaten in den Unterleib drang. Auf der Zentrifuge befand sich ein Schutzdeckel und an der Wand daneben ein Plakat, welches das Oeffnen des Deckels und das Berühren der Zentrifuge während des Ganges streng verbietet.

Bei Reinigungsarbeiten an dem Einfülltrichter eines Brechers geriet ein Arbeiter mit seinem Hammer unvorsichtigerweise in den Einfülltrichter. Der Hammer wurde erfaßt, statt ihn loszulassen, hielt ihn der Arbeiter fest, wodurch ihm der Arm schwer verletzt wurde. Ein anderer Arbeiter kam mit dem Kopf der Bürste einer Gläserreinigungsmaschine zu nahe, wobei ihm die Haare ausgerissen wurden. Er sollte die Bütte der Maschine reinigen, ließ aber dabei unvorsichtigerweise die Maschine laufen.

Mehrere Todesfälle ereigneten sich im Laufe des Berichtsjahrs an *Aufzügen* infolge von verbotswidrigem Verhalten der Arbeiter. In einem Betriebe hatten die Arbeiter beobachtet, daß man infolge mangelhafter Konstruktion der Türsicherung, welche aus einem sich vor die Flügeltür legenden Sperrhebel besteht, den einen Türflügel trotz wagerecht stehendem Sperrhebel auflassen könne. Sie hatten den Aufzug in Bewegung gesetzt und sich in den Schacht gebeugt. Zweimal wurden auf diese Weise Arbeiter zu Tode gequetscht. Ein Vorarbeiter wurde beim Transportieren eines 8000 kg schweren Apparats mittels Kran in der Werkstatt getötet, indem das Befestigungsseil riß, und der Mann durch die schwere Last gegen eine Drehbank gedrückt wurde.

In einer Sauerstoffabrik, welche nach dem Luftverflüssigungsverfahren arbeitet, explodierte eine mit Aetznatron soeben gefüllte, zum Trocknen der Luft dienende Flasche der Batterie. Die Flasche stand unter einem Druck von 200 Atm. Ob die Explosion durch eine erhebliche Drucksteigerung im Innern der Flasche eintrat, welche durch eine Reaktion von Wasser mit dem Aetznatron hervorgerufen wurde, oder ob sie durch mechanische Einflüsse, etwa durch das Klopfen des Arbeiters an dem Flansch mit einem Schraubenschlüssel entstanden ist, war nicht festzustellen. Zweifellos war jedoch das Gewinde des abgerissenen Flansches rechnerisch zu niedrig, so daß es bei stärkerer als normaler Beanspruchung reißen mußte. Der Arbeiter wurde durch den Luftdruck des abgerissenen Blindflansches getötet.

In Dachpappen- und Teerproduktenfabriken ereigneten sich mehrfach Unfälle dadurch, daß beim Herstellen von Dachlacken die zur Verdünnung erforderlichen Teeröle direkt auf dem Feuer bei zu hoher Temperatur zugesetzt wurden. Die Lacke gerieten in Brand, und die betreffenden Arbeiter trugen zum Teil recht erhebliche Brandwunden davon. Wenn solche Zusätze über freiem Feuer gemacht werden, so muß die Feuerung von außen geschehen, um eine Entzündung der Dämpfe und des Lackes zu vermeiden.

In einer Mineralölfabrik waren in einer Blase zirka 2500 kg Wiezer Oel abdestilliert worden. Nach Abkühlung wurde der Rückstand mit Luft aus der Blase herausgedrückt. Als dies geschehen war, öffnete ein Arbeiter den Entlüftungshahn, um die Druckluft aus der Blase abzulassen, während sein Mitarbeiter den Luftkompressor im Maschinenhaus abstellen sollte. Kaum hatte sich letzterer etwa 20 m von der Blase entfernt, als eine heftige Explosion eintrat. Das Blasenoberteil wurde abgerissen und fortgeschleudert, das Dach durchschlagen. Die Leiche des auf der Blase beschäftigten Arbeiters fand man in verstümmeltem Zustand an einem eisernen Träger des Nachbargebäudes hängend, wohin er geschleudert worden war, vor. Um derartige Vorkommnisse künftig zu vermeiden, werden in jenem Betriebe die Oele nicht mehr durch Druckluft, sondern nur durch Pumpen befördert.

Von einem Kessel, in dem ein Chlorprodukt abdestilliert wird, wurde durch plötzlich eingetretenen Ueberdruck der Deckel gesprengt und samt dem Destillieraufsatz fortgeschleudert. Es wird angenommen, daß in diesem durch einen Zufall eine Verstopfung eingetreten war. Da die Reaktion in dem Apparat eine sehr plötzliche und die damit verknüpfte Drucksteigerung sehr heftig war, so fehlte für letztere ein ausreichender Ausweg, und es erfolgte die Absprengung des Deckels. Zu erwähnen ist, daß sich auf dem Apparatdeckel ein Stutzen von 220 mm Durchmesser befand, der durch ein 5 mm starkes Bleiblech abgedeckt war, das aber bei der sehr raschen Drucksteigerung sich nur durchbeulte, aber nicht aufriß. Durch Abänderung der Apparatur sowie durch Anbringung eines in einen Wasserverschluß endigenden Sicherheitsrohrs ist für Abhilfe gesorgt worden.

Einige Unfälle sind darauf zurückzuführen, daß ungeübte Ersatzmänner den Dienst der zum Militär einberufenen erfahrenen Arbeiter nur unvollkommen zu versehen vermochten, indem sie z. B. Ventile an Druckgefäßen verwechselten u. dgl. Ein etwas schwererer Unfall dieser Art ereignete sich beim Stillsetzen eines Kohlensäurekompressors in einer Kühlanlage. In der richtigen Absicht, zunächst die Saugleitung abzustellen, schloß der neue Maschinist versehentlich zuerst das Ventil der Druckleitung. Unmittelbar darauf, noch bevor das vorhandene Sicherheitsventil in Wirksamkeit treten konnte, brachte der inzwischen eingetretene höhere Druck den gleich hinter dem Zylinder sitzenden Oelabscheider zur Explosion. Eine später vorgenommene Untersuchung ergab, daß das Sicherheitsventil erst volle 40 Atmosphären nach dem normalen höchsten Arbeitsdrucke des Kompressors abblies.

Ein lehrreicher Unfall infolge der Explosion eines Vakuum-Eindampfapparats kam in folgender Weise zustande. Als die einzudampfende Flüssigkeit den gewünschten Konzentrationsgrad erreicht hatte, schloß der bedienende

Digitized by Google

Arbeiter wie gewöhnlich die Vakuumleitung (Brüdenleitung), welche den Apparat mit einer Zentralkondensation verband; dagegen sperrte er den Dampf in der Dampfschlange mit Absicht nicht vollständig ab, damit das Konzentrat, das aus gewissen Betriebsrücksichten nicht sofort abgelassen werden konnte, nicht während der Wartezeit abkühlen, d. h. erstarren sollte. Die Folge war, daß durch die wenn auch nur in schwachem Maße fortgesetzte Wärmezufuhr noch weiter geringe Wassermengen verdampft wurden; der durch den eingeschlossenen Dampf langsam steigende Druck brachte das Gefäß schließlich zur Explosion. Der Apparat wurde später mit einer Klappe versehen, die durch das Vakuum geschlossen gehalten wird, sich aber selbsttätig öffnet, sobald das Vakuum in den Atmosphärendruck übergeht. Die Entstehung eines Ueberdrucks ist somit in Zukunft ausgeschlossen und der Apparat daher nicht als Dampffaß anzusehen.

In einer nach dem Viscoseverfahren arbeitenden Kunstseidefabrik stellte sich bei einer großen Anzahl von Arbeitern eine eigentümliche, sehr schmerzhafte und mit zeitweiliger Erblindung verbundene Augenerkrankung ein, die allerdings ausnahmslos in wenigen Tagen und ohne schädliche Nachwirkungen überstanden wurde. Die von der Betriebsleitung angestellten Untersuchungen über den zunächst unerklärlichen Grund dieser Erscheinung führten zu dem Ergebnisse, daß die Viscose durch geringe Mengen von Sulfiten verunreinigt ist, die beim Ausspritzen des Kunstseidefadens in verdünnter Schwefelsäure mit letzterer Schwefelwasserstoff bilden. Dieser greift, obwohl er nur in äußerster, durch den Geruch kaum wahrnehmbarer Verdünnung auftritt, auf die Dauer die Augen der in dem betreffenden Raume beschäftigten Personen an. Nachdem die Ursache der Erkrankung erkannt war, wurde für eine ausgiebige Lufterneuerung im Raume gesorgt mit dem Erfolge, daß seither neue Fälle nicht mehr beobachtet worden sind. Durch präparierte Papierstreifen, die sich bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff verfärben, wird überdies eine ständige Kontrolle über die Luftbeschaffenheit ausgeübt.

Eine Warnung für alle chemischen Betriebe, die gußeiserne Druckgefäße verwenden müssen, enthält der nachstehende Unfall. Beim Fortdrücken einer Schwefelalkali enthaltenden Flüssigkeit mittels Druckluft von nur zwei Atmosphären brach der Boden eines gußeisernen Reaktionsgefäßes durch, und sein Inhalt ergoß sich in den äußeren Dampfmantel, welcher glücklicherweise standhielt. Bei näherer Untersuchung wurden im Gefäßboden zwei etwa eigroße Löcher vorgefunden, deren Ränder sorgfältig mit dem Meißel bearbeitet waren, und im Dampfmantel lagen zwei dazu passende schwere Kupfernieten. In der Gießerei, welche den Kessel angefertigt, waren also zwei große schadhafte Stellen im Gußeisen mit Kupfer ausgefüllt, und der Kessel alsdann unter Verschweigung dieser äußerlich nicht sichtbaren Flickerei an die bestellende Firma abgeliefert worden, die diesen auch ahnungslos in Betrieb nahm. Unter der chemischen Einwirkung des Kesselinhalts waren dann die beiden Nieten allmählich derart abgefressen worden, daß sie schließlich den Halt verloren. Nach diesem Vorkommnis werden die Betriebe gut tun, bei Vergebung ihrer Aufträge für derartige Kessel sich die erforderlichen Garantien geben zu lassen und sich im übrigen bei der Abnahme durch eine verschärfte Kontrolle gegen Schaden zu sichern.

Zahlreiche Opfer erforderte leider eine *Explosionskatastrophe in einer Anilinfarbenfabrik* Die Explosion entstand in dem Benzol-Nitriergebäude vermutlich dadurch, daß ein Nitrierkessel durch plötzlich entstandenen Ueberdruck zerbarst, und darauf die in dem Raum angesammelten brennbaren Gase infolge eines Funkens oder einer Flamme, deren Entstehung aus verschiedenen Gründen anzunehmen war, zur Explosion gelangten. Es ist wahrscheinlich, daß bei der Nitrierung der bedienende Arbeiter ein Versehen begangen hat; entweder unterließ er, die Kühlung vor Eintritt der Reaktion anzustellen — tatsächlich ist von den Aufsichtsbeamten bei der Untersuchung festgestellt worden, daß die Wasserventile der Kühlschlangen geschlossen waren — oder er hat das Rührwerk nicht eingerückt; vielleicht wurde auch beides unterlassen. Die Reaktionswärme und der dadurch erfolgte Gasüberdruck des aus Benzol, Nitrobenzol und Nitriersäure bestehenden Inhalts sprengten den Apparat und gaben so den Anlaß zur Raumexplosion. Unter den Toten befanden sich ein Ingenieur und zwei Meister. Sämtliche Arbeiter haben sich vor der Katastrophe, nachdem sie die Ansammlung der nitrosen Gase gemerkt hatten, vorschriftsmäßig aus den gefährlichen Räumen sofort entfernt. Lediglich dem Umstande, daß sie sich in unmittelbarer Nähe des Nitriergebäudes aufhielten, sind die Verunglückten zum Opfer gefallen, denn sie wurden unter den stürzenden Trümmern begraben. —

Die intensive Tätigkeit in der *Pulver- und Sprengstoffindustrie* bedingte eine größere Zahl zum Teil folgenschwerer Unfälle.

In einer Dynamitfabrik explodierte eins der beiden Menghäuser, in welchem sich eine Mischmaschine mit senkrechter Welle befand, mit einem Inhalt von zirka 950 kg nitroglycerinhaltigem Sprengstoff. Es wurden durch die Explosion drei Arbeiter getötet und sieben mehr oder weniger schwer, und zwar durch Wurfstücke des unvorschriftsmäßig aus Kiesbeton erbauten Gebäudes verletzt. Da die Einrichtungen des Menghauses, wie die Warmwasserheizung der Mengpfannen, sowie das hergestellte Material einwandfrei waren, da ferner, wie festgestellt wurde, die Mischmaschine stand, ist die Ursache vermutlich darin zu suchen, daß einer der Arbeiter beim Verlassen des Raums einen gefüllten Massekasten heruntergeworfen hat.

Digitized by Google

In einer anderen Dynamitfabrik sollte ein undicht gewordener Vorwaschbottich in einem Nitrierhaus ersetzt werden. Nach Herausnahme des Bottichs fand man, daß sich die Füße etwas in den Bleibelag des Fußbodens eingedrückt hatten. Man beschloß daher, dieses Stück des Bleibelags ebenfalls zu erneuern. Nach sorgfältiger Untersuchung auf Reinigung des Bodens begann ein Arbeiter mit einem hakenförmigen Instrument den Bleibelag an der vorbezeichneten Stelle aufzuritzen. Kaum hatte der die Arbeit leitende Meister das Nitrierhaus verlassen, als er eine Explosion vernahm. Am Gebäude wurde das Dach teilweise zerstört, der Fußbodenbelag zum Teil zerrissen und fortgeschleudert. Der unter dem Bleibelag befindliche Asphaltuntergrund war unversehrt geblieben. Der Arbeiter ist sehr wahrscheinlich von einem Stück Bleiblech getötet worden. Da sonst niemand im Gebäude anwesend war, ließ sich die Explosionsursache mit Sicherheit nicht ermitteln. Es wird jedoch angenommen, daß durch einen der Fußeindrücke des Vorwaschbottichs in dem Bleibelag Sprengöl unbemerkt durchgesickert war und der Arbeiter dieses durch das Schneidwerkzeug zur Explosion gebracht hat. An Stelle des nachgiebigen Asphaltfußbodens wurde ein solcher aus Zement hergestellt und der Bleibelag noch stärker genommen. Die Auflageflächen wurden für den Vorwaschbottich außerdem zur Verringerung des spezifischen Flächendrucks vergrößert.

In einem Sprengstoffbetriebe explodierte ein Kollodiumwolltrockenhaus mit zirka 800 kg Inhalt. Vermutlich durch die Explosionswelle dieser Detonation geriet ein zweites, noch mit halbtrockner Kollodiumwolle beschicktes Trokkenhaus in Brand. Das Holzwerk des ersteren Trockenhauses wurde infolge der sehr heftigen Detonation vollständig zersplittert. In dem zweiten Gebäude erfolgte nur eine Verpuffung der auf der Oberfläche abgetrockneten Wolle, wodurch die Gebäudewände gegen den umgebenden Wall geschleudert wurden. Die Untersuchung hat ergeben, daß ein Arbeiter den Trockenraum in Holzpantoffeln mit eisernen Nägeln betreten und durch die Reibung auf dem Fußboden verschüttete Kollodiumwolle zur Entzündung gebracht hat. Die in den Trockenhäusern beschäftigten Arbeiter waren mit ihrer Arbeit genau vertraut und wußten auch, daß sie vor Betreten der Gebäude das Schuhzeug zu reinigen und in den Vorräumen gegen Filzschuhe zu wechseln hatten. Da, wie bekannt, die Arbeiter selbst in explosionsgefährlichen Betrieben, trotz scharfer Kontrolle im Laufe der Zeit immer sorgloser werden, wurde empfohlen, das gleiche Personal in den einzelnen Abteilungen nicht ständig, sondern abwechslungsweise zu beschäftigen.

In einer Sicherheitssprengstoffabrik entzündete sich infolge von Ueberhitzung, welche durch ein nichtfunktionierendes Reduzierventil veranlaßt wurde, der aus einem Ammonsalpetersprengstoff bestehende Inhalt einer Schmelzpfanne und verbrannte bei stichflammenartiger Verbrennung zwei im Raume befindliche Arbeiter.

In einer Schießbaumwollfabrik explodierte der Inhalt eines Raums, in dem die Nitrocellulose mit einem Aetheralkoholgemisch zum Zwecke des Bahntransports angefeuchtet wurde. Es wurden acht Personen getötet und durch den Luftdruck und Wurfstücke eine große Anzahl verletzt. Die Ursache der Explosion ist entweder in Induktionserscheinungen, welche durch einen Blitz in dem Gebäude hervorgerufen wurden, oder in dem primitiven Mengverfahren, welches von Hand durch Uebergießen der getrockneten Nitrocellulose mit dem Aetheralkoholgemisch ausgeführt wurde, zu suchen. Vermutlich ist hierbei eine Funkenbildung aufgetreten, welche die Aetherdämpfe und damit die getrocknete oder halbfeuchte Nitrocellulose entzündete.

In einer Schwarzpulverfabrik explodierte ein aus sechs Räumen bestehender, zusammenhängender Komplex von Körn-, Sieb-, Meng- und Haspelwerken, und zwar in fünf unmittelbar aufeinanderfolgenden Detonationen. Vermutlich fand die erste Explosion in einem der Körnwerke statt und führte die weiteren Detonationen durch brennende Wurfstücke oder Lauffeuer herbei. Es wurden acht Arbeiter getötet. Ob das Schleifen eines Riemens auf der Scheibe infolge eines zu großen Pulverbrockens zwischen den Walzen des Körnwerks und die dadurch eintretende Erhitzung oder eine Unregelmäßigkeit eines Arbeiters die Ursache war, ließ sich nicht feststellen. Bemerkt sei jedoch, daß die nach dem Ausblasesystem errichteten Gebäude sämtlich zusammengestürzt sind, ein Nachteil der zusammenhängenden Bauart, bei welcher durch die vorangehende Explosion die gemeinschaftliche Wand derartig erschüttert wird, daß sie der folgenden Explosion nicht mehr standhält.

In einer großen Pulverfabrik wurde Nitropulver in Röhrenbündeln auf eine genaue Länge egalisiert, indem die Bündel an einer Schmirgelscheibe abgeschliffen wurden. Dies geschah unter steter Wasserzuführung, um Funkenbildung zu verhindern. Wahrscheinlich hat nun der betreffende Arbeiter, der schon eine große Menge Pulver so bearbeitet hatte, den Wasserhahn erst nach Ingangsetzung der Maschine geöffnet, jedenfalls fing das Pulver Feuer, das sich den weiteren Vorräten im Raume mitteilte. Der Arbeiter wurde als verkohlte Leiche aufgefunden, während ein anderer im Raume beschäftigter Arbeiter unversehrt entkommen konnte. Auf diesen Fall hin wurde diese gefährliche Arbeitsweise sofort eingestellt.

Eine Arbeiterin verbrannte sich beim Entladen von Patronen, als sie, entgegen der Vorschrift, auf die Patrone mit dem Werkzeug klopfte, wodurch das Zündhütchen explodierte und das daneben stehende entleerte Pulver in Brand setzte.

In einer Fabrik für rauchschwaches Pulver explodierte im April ein Vakuumtrocken-

Digitized by Google

schrank mit einem Inhalt von 900 kg Blättchenpulver, wahrscheinlich durch Blitzschlag. Menschen wurden dabei nicht verletzt, der Sachschaden dagegen war recht erheblich. In einer Schwarzpulverfabrik explodierte zu Ende des Jahres ein Kollergang, wahrscheinlich infolge einer gewaltsamen Hantierung des Arbeiters. Der Mann erlitt schwere, tödliche Brandwunden.

Die Fabrikation von rauchschwachem Pulver, die zu Jahresende eine gewaltige Steigerung erfuhr, brachte zahlreiche Unfälle, die aber meist von geringer Schwere waren. Sie bestanden gewöhnlich in spontaner Verbrennung von Pulvermasse beim Walzen. Die Arbeiter sind mit Schutzhauben ausgerüstet und können sich schnell der Wirkung der Flammen entziehen. Sodann ereigneten sich, ähnlich wie bei der Gummiindustrie, ziemlich viel Fingerverletzungen an den Walzwerken. Die Unfälle beschränkten sich in der Regel auf die äußersten Fingerspitzen und führten nicht zur Entschädigungspflicht.

In einer *Zündhütchenfabrik* war eine Arbeiterin mit dem Vorpressen des Satzes in Militärzündhütchen beschäftigt. Die Ladelöffel mit den vorgepreßten Hütchen setzte sie dann auf einen danebenstehenden Tisch ab, von dem die Hütchen unter die Deckpresse gelangten. Entgegen der Anordnung, nicht mehr als sechs Ladelöffel aufeinanderzusetzen, hat die Arbeiterin, soweit zu ermitteln war, wenigstens zehn Ladelöffel aufeinandergestapelt. Entweder kippten nun die Löffel um, oder die Arbeiterin kam mit einer Ladelöffelecke in eines der Hütchen, so daß dieses explodierte und dadurch die übrigen Hütchen zur Entzündung brachte. Während dem daneben arbeitenden Mädchen nichts passierte, wurde die an der Vorpresse beschäftigte Arbeiterin durch einen Ladelöffel tödlich verletzt. Es wurde angeordnet, daß künftig höchstens sechs Ladelöffel aufeinandergelegt werden dürfen. Außerdem wurde der Tisch mit einem weichen Belag versehen, um jeden Stoß abzuschwächen.

Zahlreich sind wieder die Unfälle, die durch *feuergefährliche, heiße und ätzende Stoffe* hervorgerufen sind.

Ein eisernes Säurefaß, in welchem sich Reste von krystallisiertem Oleum befanden und das, entgegen der Vorschrift, vom Arbeiter nicht genügend mit Säure ausgewaschen worden war, explodierte, nachdem es mit Wasser gefüllt und das Spundloch verschlossen worden war, durch den Druck der sich bildenden Gase und zertrümmerte dem Arbeiter den Unterschenkel. Außerdem erlitt er noch mannigfache Verletzungen durch die herumspritzenden Oleumreste. — Eine weitere Explosion und Verletzung eines Küfereiarbeiters entstand beim Ausleuchten eines Benzinholzfasses mittels offenem Licht. Es wurde sofort die strenge Anordnung getroffen, daß das Ausleuchten nur mittels elektrischer Lampe geschehen darf. — Beim Abschneiden des Bodens einer alten leeren Schwefelsäuretonne, aus welcher der zurückgebliebene Schlamm mangels einer dahingehenden Anordnung nicht einmal herausgespült war, erlitten zwei Werkstättenarbeiter schwere Verletzungen, da in dem Moment, in welchem der eine den Wasserstoff-Sauerstoffbrenner ansetzte, eine schwere Explosion erfolgte, die das Zerreißen des ganzen Gefäßes zur Folge hatte. Diese angeführten Fälle dürften zur Genüge dartun, wie vorsichtig beim Umgehen mit leeren Fässern jeder Art zu Werke gegangen werden muß. Neben der Explosion eines Rundkolbens im Laboratorium, in welchem unterphosphorige Säure enthaltende Flüssigkeit unter Vakuum abdestilliert wurde und durch die der Chemiker und der Laborant Gesichtsverletzungen erlitten, ist vor allem noch die Explosion der Sicherheitsvorlage eines Acetylenschweißapparats bemerkenswert. Der Schweißbrenner hatte sich beim Schweißen mittels Acetylen und Sauerstoff verstopft und wurde deshalb ausgewechselt. Beim Anzünden des neuen Brenners explodierte die Sicherheitsvorlage, jedenfalls, weil vorher durch den verstopften Brenner Sauerstoff in dieselbe zurückgedrückt worden war, so daß ein explosibles Gemisch entstand. Hier sind unbedingt Rückschlagventile nötig.

Den Tod durch Verbrennen erlitten zwei Arbeiter, der eine, als er beim Nachfeuern eines Schmelzkessels in einer Lackfabrik mit seinen ölgetränkten Kleidern der Feuerung zu nahe kam, der andere in gleicher Weise beim Rußbrennen. Es ist dringend nötig, daß bei derartigen gefährlichen Arbeiten auf reinliche Arbeitskleidung gehalten wird. — Ein Schlosser wurde verletzt, als er ein innen noch Wasserreste enthaltendes Rohr in das Schmiedefeuer brachte, wobei ersteres explosionsartig barst.

Zwei Arbeiter, die damit beschäftigt waren Essigsäure aus Glasballons in eine Steindruckbirne mittels Vakuums einzuziehen, wurden hierbei durch herumspritzende Essigsäure dadurch verletzt, daß, während die Druckbirne noch mittels Druckluft in ein höher stehendes Gefäß entleert wurde, der Hahn der Einsaugeleitung geöffnet wurde. Die Druckluft strömte in den mit Essigsäure gefüllten Glasballon, wodurch die Säure herausgeschleudert wurde. — Ein Arbeiter wurde tot mit dem Oberkörper in dem Mannloch eines Extraktionsapparats liegend aufgefunden, in welchem Opiumrückstände mit Toluol extrahiert und aus welchem die Rückstände fast vollständig entfernt worden waren. Die letztere Arbeit wurde von außen vorgenommen; jedenfalls wollte der Arbeiter nachsehen, ob der Apparat leer sei, und wurde durch die Dämpfe betäubt.

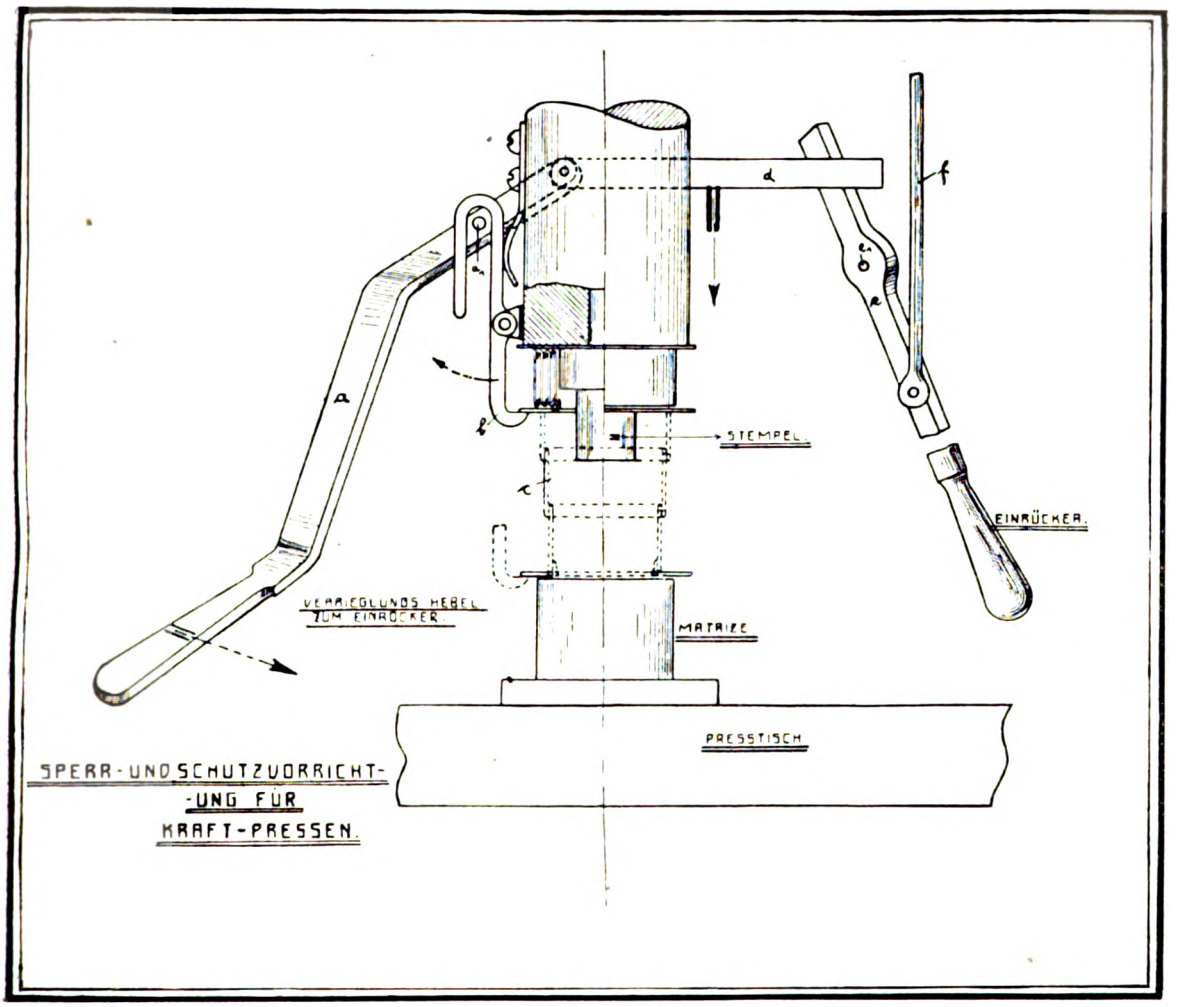
Durch Einatmen von Phosgengas wurde in einem Betrieb ein Arbeiter getötet. Das in einer Flasche enthaltene Phosgen sollte, in einem durch Dampf mäßig beheizten Wasserbade stehend, in ein Reaktionsgefäß übergetrieben werden. Vermutlich hat nun der Arbeiter das Dampfventil geöffnet, während er das Ventil der Phosgenflasche aus Unachtsamkeit geschlossen ließ, wodurch in der Flasche ein so hoher Druck entstand, daß die

Digitized by Google

Wandung riß und das Chlorkohlenoxyd in das Wasserbad trat. Hierbei bildete sich Kohlen- und Salzsäure unter heftiger Reaktion, welche die Flasche explosionsartig aus dem Wasserbade schleuderte. Nach den Feststellungen der Firma stieg in einer normal gefüllten Flasche bei längerer Erwärmung auf 70° der Druck nur um 5 Atm. Die explodierte, erst ein Jahr alte Flasche hätte demnach den Druck aushalten müssen. Es stellte sich jedoch bei einer Untersuchung einer ganzen Anzahl Phosgenflaschen, welche durch den Betrieb von einer andern Firma bezogen wurden, heraus, daß sich in den Flaschen ein Rückstand von Antimonchlorid in erheblichen Mengen befand, so daß für die Ausdehnung der Flüssigkeit bei Erwärmung ein zu geringer Raum vorhanden war, wodurch der Flüssigkeitsdruck derartig gesteigert wurde, daß das Platzen der Flasche eintreten mußte. Es handelte sich hier demnach um eine Nichtinnehaltung der Vorschrift, daß die Flasche vor der Neufüllung zu reinigen ist, und daß vermutlich auch noch die festgesetzte zulässige Höchstfüllung überschritten wurde.

Eine weitere Anzahl von Gasvergiftungen wurde durch Nichtbefolgung der Vorschriften über das Besteigen von Apparaten und Gefäßen unter Anseilung, mit Rauchmasken, nach vorheriger Aufhebung aller Verbindungen, hervorgerufen. —

Von einer Darstellung der Unfälle, welche durch Zusammenbruch, Fall von Leitern, Transport von Lasten, Fuhrwerk und Eisenbahnbetrieb veranlaßt wurden, kann Abstand genommen werden, da sie meist auf Unachtsamkeit und grobe Verstöße der Verletzten gegen bestimmte Vorschriften zurückzuführen waren und bei geringer Ueberlegung des Getöteten oder Verletzten vermieden werden konnten.



SPERR- UND SCHUTZVORRICHTUNG FÜR KRAFT-PRESSEN.

Was die erste *Hilfeleistung bei Unfällen anlangt*, so hat sich an dem bisher üblichen Verfahren, einfache Verbände in den Betrieben selbst herzustellen, wie auch an dem Aushang der für die Hilfeleistung ausgearbeiteten Anleitung nichts geändert. Leider ließ, wie auch schon früher, namentlich in kleinen Betrieben, die Beschaffenheit des Verbandzeugs oft zu wünschen übrig.

Digitized by Google

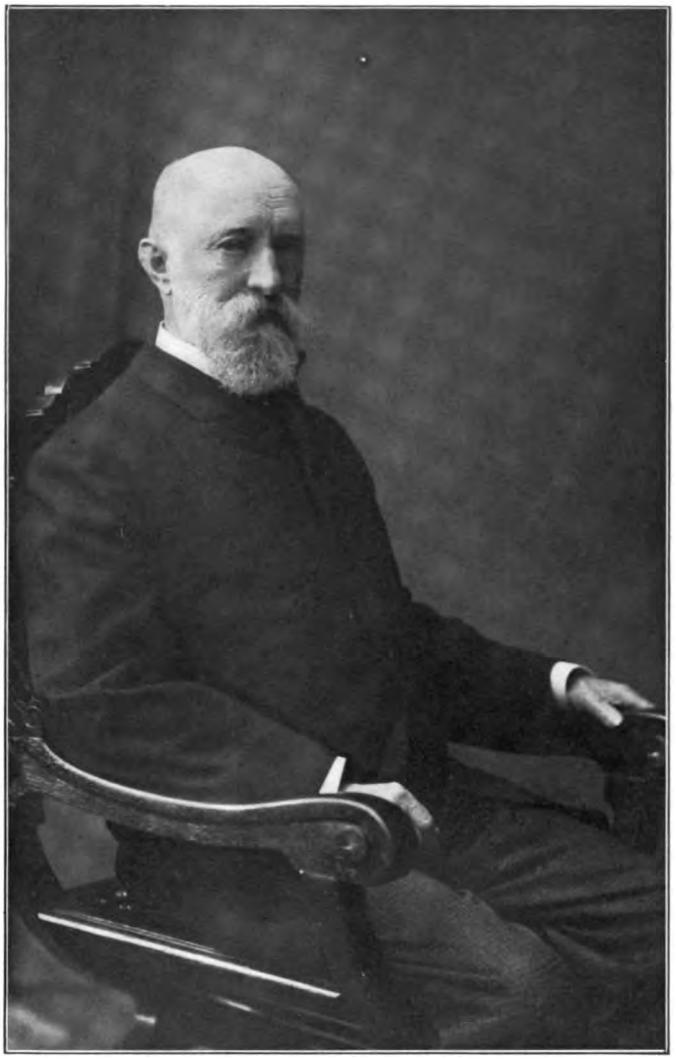
So groß die Beteiligung von Angestellten und Arbeitern im vorigen Jahr an den Samariterkursen war, so gering war in diesem Jahre das Interesse hierfür. Der Grund war darin zu suchen, daß die meisten Betriebe hinreichend mit Samaritern versehen waren. —

Als ein erfreulicher Beweis für das wachsende Interesse, welches auch die Arbeiter an der *unfallsicheren Ausgestaltung der Betriebseinrichtungen* zu nehmen beginnen, kann der Umstand angesehen werden, daß auch in diesem Jahre wieder eine Prämie der Kaiser-Wilhelm- und Kaiserin-Auguste-Viktoria-Stiftung zur Verteilung gelangen konnte, welche dem Vorarbeiter Burger der Isolatoren-Werke München-Gräflfing für die von ihm konstruierte Sicherung für Handspindelpressen zugesprochen wurde. Die Schutzvorrichtung, deren Konstruktion aus beigefügter Abbildung ersichtlich ist, besteht aus einer teleskopartigen Hülse, welche beim Stempelniedergang die Stempelbahn völlig abschließt und vom zurückgehenden Stempel automatisch zurückgezogen wird, so daß nach beendeter Pressung das Werkstück wieder freiliegt.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

Digitized by Google



Geh. Regierungsrat Professor Dr. phil. h. c.

Dr. FRITZ KALLE †

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. August 1915. Nr. 15/16 (783/784).

Geh. Regierungsrat Professor Dr. phil. h. c.

Dr. FRITZ KALLE †

Im Alter von 78½ Jahren ist am 31. Juli das Ehrenmitglied unseres Vereins, sein Mitgründer und erstmaliger Vorsitzender, Geh. Regierungsrat Professor Dr. FRITZ KALLE, zu Wiesbaden gestorben.

Ursprünglich im Bergfach tätig, trat er 1865 aus dem Staatsdienst aus, um an Stelle seines verstorbenen Vaters in die von seinem Bruder, Dr. WILHELM KALLE, im Jahre 1863 unter Mitbeteiligung des Vaters gegründete Anilinfarbenfabrik einzutreten. Als Teilhaber der Firma hatte er, von seinem Bruder verständnisvoll unterstützt, für die Arbeiter der Fabrik eine Reihe von bis dahin in der Industrie unbekannten Wohlfahrtseinrichtungen geschaffen, und schon zur damaligen Zeit verriet er das organisatorische Talent, die Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit in der Bearbeitung der ihm vorschwebenden Aufgaben, die ihn auch später im öffentlichen Leben in so besonders hervorragendem Maße ausgezeichnet haben. Um den sozialen Sinn auch in weiteren industriellen Kreisen zu fördern und sie für eine wohlwollende Arbeiterpolitik zu gewinnen, verfaßte er 1875 die Schrift „Maßregeln zum Besten der Fabrikarbeiter" und war zunächst besonders im Mittelrheinischen Fabrikantenverein während längerer Jahre bemüht, sich einen Kreis von Gesinnungsgenossen zu werben.

Im Jahre 1879 rief er, von dem genannten Verein unterstützt, den nach kurzer Zeit über ganz Deutschland verbreiteten „Verein zur Förderung des Wohles der Arbeiter, Konkordia" ins Leben, der sich die Aufgabe stellte, den Arbeiterstand geistig-sittlich zu heben und in seinem materiellen Dasein möglichst sicherzustellen. Dieser Verein entfaltete während einer Reihe von Jahren eine segensreiche Tätigkeit; nachdem aber die mit größeren Mitteln arbeitende und staatlich unterstützte „Zentralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen" in Berlin geschaffen war, veranlaßte KALLE als Vorsitzender des Vereins Konkordia dessen Aufgehen in die Zentralstelle.

Bereits während des Krieges 1870/71 hatte der Verstorbene in der Erkenntnis, daß Deutschlands Zukunft von der geistigen Hebung der Massen abhänge, den Anstoß zur Gründung einer „Gesellschaft zur Verbreitung von Volksbildung" gegeben. Aus kleinen Anfängen hat sie sich zu einer Volksbildungsvereinigung entwickelt, der sich an Ausdehnung und Leistung auf dem ganzen Erdenrund kein ähnliches Werk an die Seite stellen kann. In der klaren Erkenntnis, daß neben der sozialpolitischen Entwicklung unseres Volkslebens die Pflege der Volksbildung einen der mächtigsten Hebel zur Förderung nationaler Kraft bedeutet, hat er die Gesellschaft, der ihr Schöpfer bis an sein Lebensende ein treuer Berater und Förderer geblieben war, immer wieder auf diese ihre große nationale Aufgabe und ihre praktischen Ziele, die minderbemittelten Klassen des Volkes zu höheren Lebensauffassungen zu erziehen, hingewiesen. Ihm, dessen Wirken im öffentlichen Leben stets reinste, selbstlose Vaterlandsliebe leitete, war noch das Glück beschieden, die in der Geschichte beispiellos dastehenden Erfolge deutscher Volkskraft mitzuerleben, die nicht zuletzt den Männern zu verdanken ist, die eine der stärksten Wurzeln dieser Kraft in der Ausbreitung des Volksbildungswesens bis in die kleinste Hütte erblickten und danach handelten. Aber seine gemeinnützigen Bestrebungen, sein weitgehendes sozialpolitisches Wirken ist durch die geschilderten Taten lange nicht erschöpft. Eine stattliche Zahl sozialpolitischer und sozialpädagogischer Schriften, die sich auf den verschiedensten Gebieten des sozialen, wirtschaftlichen und häuslichen Lebens bewegen und die in Auflagen von vielen

Digitized by Google

Hunderttausenden in unser Volk gedrungen sind, verdanken wir seiner unermüdlichen, stets opferwilligen Arbeitskraft, die ihn bis in sein hohes Alter begleitet hat.

Es war nur eine selbstverständliche Folge seiner Neigungen und Bestrebungen, wenn ein Mann wie er, ausgestattet mit den glänzendsten Gaben des Verstandes und des Herzens und getragen von der glühendsten Vaterlandsliebe, sich auch auf dem Gebiete der Verwaltung und Gesetzgebung erfolgreich betätigte. Wiederholt in das Preußische Abgeordnetenhaus, dem er 1873—1882 angehörte, und in den Reichstag gewählt, dessen Mitglied er von 1884—1890 war, trat er der nationalliberalen Partei bei, deren Landesausschuß für Nassau ihn bei seinem Rücktritt von der parlamentarischen Tätigkeit in Würdigung seiner hohen Verdienste zum Ehrenmitglied ernannte. Besonderes Interesse wandte er in seinen parlamentarischen Arbeiten auch der Stärkung unserer Wehrkraft zur See zu. Wiederholt zum Referenten der Budgetkommission für den Marineetat bestellt, verschaffte er sich durch Besuche der Werften in Kiel und Wilhelmshaven, durch Teilnahme an Schiffsmanövern usw. Einblicke in die Verhältnisse der Marine, die ihn zu seinen, in den Kommissionen besonders wertgeschätzten und geachteten Berichterstattungen befähigten, und bekannt und anerkannt war hier besonders auch die Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit, mit der er sich der ihm gestellten Aufgaben zu erledigen verstanden hat. Aus seiner parlamentarischen Zeit stammen ferner eine Reihe politischer Aufsätze, so z. B. Artikel in den Preußischen Jahrbüchern 1881/82 über „Die finanziellen Garantien bei der Eisenbahnverstaatlichung", „Die Reform der Staats- und Kommunalsteuern" u. a. m. Auch war er Mitglied des preußischen Volkswirtschaftsrates während der ganzen Zeit seines Bestehens und in diesem wurde ihm u. a. auch das Referat über „Die Grundzüge des Unfallversicherungsgesetzes" anvertraut. Lange Zeit gehörte er der Ministerialkommission für das technische Unterrichtswesen an. Ueberall aber, in allen Kommissionen und Körperschaften, war er in selbstloser Aufopferung tätig und bei allen, die mit ihm zu tun hatten, ein hochangesehener, willkommener Mitarbeiter.

Und wenn wir nun erst seine Tätigkeit in der engeren Heimat als Stadtrat und als ehrenamtliches Mitglied der Stadt Wiesbaden betrachten, so würde es weit über den Rahmen dieses Nachrufs hinausgehen, wollten wir hier die Vielseitigkeit seiner Arbeitsleistungen im einzelnen schildern. Kaum einen Zweig der städtischen Verwaltung gibt es, in dem er nicht in hervorragender Weise mitgearbeitet und vielfach richtunggebend gewirkt hätte. Eine stattliche Anzahl gemeinnütziger Anstalten, Stiftungen, Versorgungshäuser sind vorhanden, die ihr Dasein zum Teil seiner Initiative, teilweise seiner rastlosen Fürsorge, genährt durch sein umfassendes Wissen, verdanken. Hervorgehoben aber verdient noch an dieser Stelle zu werden, daß er, mit der ihn kennzeichnenden Beharrlichkeit gegen Unverstand und Voreingenommenheiten mit Erfolg kämpfend, die hygienische Ueberwachung der Volksschulen Wiesbadens ins Leben gerufen hat, die in wachsendem und allerseits anerkanntem Erfolg vorbildlich wurde und an den preußischen Volksschulen nunmehr bereits in vielen Hunderten von Gemeinden zu deren Segen eingeführt ist.

Bereits im Jahre 1881 schied er aus der Firma KALLE & Co. aus, um sich ganz dem öffentlichen Leben zu widmen; der gleiche Grund veranlaßte ihn auch nach einjähriger Wirksamkeit, den Vorsitz im Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie niederzulegen; aber er hat dem von ihm mitgegründeten Verein zu allen Zeiten sein wärmstes Interesse erhalten und für die Bedürfnisse zum Gedeihen unserer heute so mächtig vorangeschrittenen Industrie ein tiefes Verständnis bewahrt.

Für das, was er in einem langen, arbeitsvollen Leben gewollt und gewirkt hat, sind ihm aber auch mannigfache Ehrungen zuteil geworden. Kaiser Wilhelm II. selbst hat ihm in besonderer Wertung seiner Verdienste Auszeichnung auf Auszeichnung verliehen, u. a. auch den Wilhelms-Orden. Des öfteren hat er sich KALLES Rats bedient, wenn es galt, in der Sozialpolitik vorwärtszuschreiten. Die Stadt Wiesbaden hat ihn „in dankbarer Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um das Gemeinwohl" im Jahre 1903 zu ihrem Ehrenbürger ernannt. Die philosophische Fakultät der Universität Erlangen ernannte ihn in Anerkennung seiner großen Verdienste zum Ehrendoktor. Bei allen so wohlverdienten Ehrungen blieb der seltene Mann sich und seinem bescheidenen Wesen treu, und jeder, der ihm im Leben nähertreten durfte, fand sich im Banne seiner edlen, vornehmen Erscheinung, in deren durchgeistigten Zügen sich unendliche Herzensgüte und empfänglicher Sinn für alles Große und Heilige widerspiegelte.

Noch vor wenigen Wochen sahen wir ihn rüstig und in voller geistiger Frische unter uns; nach kurzem, schwerem Leiden, zuletzt gemildert durch das Schwinden der Besinnung, unter lebhaftester Beschäftigung des Geistes mit den herrlichen deutschen Siegen, ist er von uns gegangen. Unser Verein aber wird ihrem Mitbegründer, ersten Vorsitzenden und Ehrenmitglied seine stete Dankbarkeit bewahren und sein Andenken für alle Zeiten hoch in Ehren halten. [B. 7716.]

Digitized by Google

Englands Kalkstickstoffinteressen.

An der Kalkstickstoffindustrie haben englische Finanzkreise ein nicht unerhebliches Interesse genommen. Allerdings scheint es, als wenn die Ergebnisse der in *Schweden* und *Norwegen* mit englischem Gelde gegründeten Kalkstickstoffabriken bisher nicht allzu glänzende gewesen sind. Hierüber hat bereits vor mehreren Monaten die Finanzzeitschrift „The Financier" interessante Angaben veröffentlicht, die im „Chemical Trade Journal" vom 16. Januar 1915 S. 45 bis 46 wiedergegeben sind. Es heißt dort wörtlich: „The NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY (unter diesem Namen firmiert neuerdings die englische Finanzgesellschaft, welche eine trustartige Stellung in der Kalkstickstoffindustrie einnehmen wollte) wurde im Mai 1913 mit einem Kapital von 40 Millionen Mark gegründet. Man veranschlagte damals einen jährlichen Gewinn von 5 Millionen Mark aus den Ergebnissen neuer englischer Fabriken, die wie die norwegische Anlage von 1914 ab sich mit der Herstellung von *Kalkstickstoff*, *Salpetersäure* und *Ammoniumnitrat* beschäftigen sollte. Man beabsichtigte ferner, große neue Kalkstickstoffabriken in Skandinavien zu errichten, die 1916 fertig sein sollten und durch deren Arbeit der jährliche Gewinn auf 26 Millionen Mark steigen sollte. Inzwischen ist das Jahr 1914 vergangen, *aber die Fabriken in England sind*, wie der Vorsitzende des Aufsichtsrats auf der Generalversammlung am 30. Dezember erklärte, *nicht errichtet worden.* Man betonte, daß man die Produktionsfähigkeit der Kalkstickstoffabriken in Skandinavien vermehrt habe, aber die Fabriken sind nur zum Teil in Tätigkeit gewesen. Die Bilanz für das Geschäftsjahr, welches Ende Juni schloß, zeigt Kapital und andere Verpflichtungen im Betrage von 1 567 900 £, während die Kosten für Erwerbungen und andere Ausgaben sich auf 1 508 200 £ belaufen, so daß sich ein Ueberschuß von 59 700 £ ergibt, der bares Geld, Buchschulden und Vorschüsse der Gesellschaft enthält.

Der Grund, der für die Nichterrichtung der Fabriken in *London* und *Manchester*, die Salpetersäure im großen Maßstabe herstellen sollten, angegeben wurde, war das wenig befriedigende Ergebnis der belgischen Fabrik in *Vilvorde*, das sich so ungünstig gestellt hatte, daß man nur mit Hilfe großer Kosten nach längerer Zeit hoffen konnte, die Verluste auszugleichen. Nach der Bilanz betrugen die Rückstellungen für *Vilvorde* und die Ausgaben in *London* für das belgische Geschäft in dem Geschäftsjahre, das Juni zu Ende war, 78 600 £, während die Verkäufe der Fabrikate sich nur auf 45 100 £ stellten, so daß der Betrieb der belgischen Fabrik *ein Defizit* von 33 500 £ brachte. *Diese unbefriedigenden Ergebnisse sind teilweise dem Kriege zuzuschreiben.* Als man im Mai 1913 einen großartigen Prospekt herausbrachte, wurde auch prophezeit, daß die Gesellschaft besonders große Gewinne aus der Herstellung von Sprengstoffen erzielen würde. Man beabsichtigte, derartige Produkte in den englischen Fabriken herzustellen; *fünf Monate nach dem Krieg existieren diese Fabriken jedoch überhaupt nicht.*

Man hat offiziell mitgeteilt, daß in Zukunft günstigere Ergebnisse erzielt werden sollen; aber alles, was man inzwischen fertiggebracht zu haben scheint, ist nur der vollzogene Kauf der verschiedenen Interessen, zu deren Erwerb die Gesellschaft vornehmlich gegründet wurde. Abgesehen von den Wasserkräften in Skandinavien und kleineren Versuchsanlagen werden die Haupterwerbungen der Gesellschaft in dem Prospekt wie folgt bezeichnet: 1. Es ist der Gesellschaft das Recht auf die Patente für den OSTWALDschen *katalytischen Prozeß zur Herstellung von Salpetersäure* und *Ammoniumnitrat* zuerkannt worden *und zwar für die ganze Welt mit Ausnahme von Rheinland und Westfalen.*

2. Das ganze Aktienkapital der NITROGEN FERTILISERS LTD. ist in den Besitz der neuen Gesellschaft übernommen worden, ebenso wie die Fabriken in Norwegen und Schweden, welche seit 1912 Kalkstickstoff herstellen.

Es ist aber von Wichtigkeit, zu wissen, wie lange die OSTWALDschen *Patente* und die Lizenz zur Herstellung von Kalkstickstoff noch Gültigkeit haben. Die Gesellschaft hat für das erstgenannte Verfahren 369 800 £ bezahlt und für die Kalkstickstofflizenz 220 000 £, wozu noch eine Minimalabgabe von 12 s 6 d pro Tonne Kalkstickstoff kommt, sofern die Produktion 88 000 tons übersteigt. Die englischen Patente haben nun eine Lebensdauer von 14 Jahren vom Zeitpunkte der Einreichung an gerechnet, und nach dieser Zeit steht es jedermann frei, nach den Patenten zu arbeiten. Der Wert solcher Patente vermindert sich demnach von Jahr zu Jahr und kann nach dem Ablaufe der Monopolrechte als nicht vorhanden angesehen werden.

Was den OSTWALDschen *Prozeß zur Herstellung von Salpetersäure und Ammoniumnitrat* anbetrifft, so war in dem Prospekt angegeben, daß man sich für die ganze Welt mit Ausnahme von Rheinland und Westfalen die Rechte darauf gesichert habe. In einer vor kurzem veröffentlichten Broschüre über die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs von JOSEF KNOX, Dozent für anorganische Chemie an der Universität Aberdeen, wird auch der Prozeß von OSTWALD und BRAUER wie folgt erwähnt: „Die technischen Einzelheiten dieses Prozesses wurden allmählich ausgebildet, und im Jahre 1909 wurde eine Fabrik in Gerthe in Westfalen gebaut. Man behandelt aber die Einzelheiten dieses Prozesses, der in Deutschland keinen Patentschutz genießt, sehr geheimnisvoll". Es erhebt sich natürlich die Frage, warum kein Patentschutz erhalten worden war oder in Deutschland überhaupt nicht erzielt werden konnte. Wenn Patentrechte abgelehnt werden, so geschieht dies im allgemeinen, wenn die Erfindung bereits vorher bekannt gewesen ist. Worauf nun in

Digitized by Google

diesem speziellen Falle die Ablehnung zurückzuführen ist, ist nach KNOX nicht bekannt geworden. Es würde sich als zweckmäßig erwiesen haben, wenn die Begründer der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY, als es sich darum handelte, das Kapital für die Gesellschaft aufzubringen, hierüber sich deutlich ausgesprochen hätten und vor allem Mitteilungen über die Dauer der Patente und der Lizenzen der Gesellschaft gemacht haben würden.

Nach den Mitteilungen des englischen Patentamts beziehen sich die Patente auf die Herstellung der Salpetersäure in Verbindung mit dem Prozeß von Dr. OSTWALD und Dr. BRAUER. Die fraglichen Patente datieren aus dem Jahre 1902 und haben die Nr. 698 und 8300 im englischen Patentamte. Bei der Dauer eines Patents von 14 Jahren erhebt sich die Frage, wie lange diese Patente von OSTWALD und BRAUER noch Gültigkeit ha[illegible] Waren sie bereits elf Jahre alt, als die Ge[illegible]schaft sich entschloß, sie zu erwerben? E[illegible]merikanisches Patent für den OSTWALDschen [illegible]zeß ist nachgesucht worden, aber erst 19[illegible]erteilt worden. Da die Gültigkeit dieses Pat[illegible]s 17 Jahre läuft, so ist erst im Jahre 1925 [illegible]s Patent abgelaufen. Dieses amerikanische Patent trägt die Nummer 859 904 und schützt einen Prozeß zur Herstellung von Salpetersäure und einen Apparat zur Herstellung derselben.

Was die *Kalkstickstoffpatente* anbetrifft, so wurde im Jahre 1898 von den beiden deutschen Chemikern Dr. ADOLF FRANK und Dr. NICODEM CARO ein englisches Patent zur Herstellung von Kalkstickstoff nachgesucht und Ende 1898 unter Nr. 25 475 erteilt. Es bestand jedoch damals ein Abkommen zwischen Dr. FRANK und Dr. CARO einerseits und der SOCIETA PER LA CIANAMIDE in Rom anderseits, wonach diese Gesellschaft allein das Recht habe, Kalkstickstoff in England herzustellen und zu verkaufen. Die italienische Gesellschaft scheint nun an die NORTH-WESTERN CYANAMIDE COMPANY LTD. eine Lizenz gegeben zu haben, um in Norwegen gegen Abgabe von Gebühren Kalkstickstoff herzustellen, aber sie behielt sich das Recht vor, weitere Lizenzen zu erteilen, falls die englische Gesellschaft keine befriedigenden Ergebnisse erzielen würde. *Die* NORTH-WESTERN CYANAMIDE COMPANY *ihrerseits übertrug nun ihre Rechte auf die* NITROGEN FERTILISERS LTD., *deren Aktienkapital und Unternehmung schließlich von der* NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY *übernommen wurde*[1]).

Es scheint demnach, als wenn die Information, die seinerzeit in dem Prospekt über die wichtigen Fragen der Patente und Lizenzen gegeben worden war, sehr mager gewesen wäre. Leider hat man nicht zur rechten Zeit volle Aufklärungen gegeben und selbst auf der letzten Jahresversammlung der Aktionäre hat man keinerlei Erklärungen gemacht. Derartige Erklärungen sollten aber jetzt von den Aktionären unbedingt gefordert werden."

Auf diese recht scharfen Vorwürfe hat die englische Gesellschaft merkwürdigerweise mehr als fünf Monate lang *nicht* geantwortet, so daß die Zeitschrift „The Financier" im Juni wiederum einen Aufsatz über das Verhalten der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY veröffentlicht hat, der in der Nummer vom 19. Juni das Chemical Trade Journal, S. 553—554, zum Abdruck gebracht worden ist. Es heißt dort wörtlich:

„In unserer Ausgabe vom 14. Januar und in folgenden Artikeln und Briefen von Mitarbeitern wurden verschiedene Tatsachen über die NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY geschildert. Es schien erforderlich, hierauf eine offizielle Antwort oder eine Erklärung zu geben, aber bisher hat man weder uns noch den Aktionären derartige Mitteilungen gemacht. Wir wiederholen daher die Punkte, auf welche wir zuvor die Aufmerksamkeit des Publikums gerichtet haben, und es ist die Aufgabe der beteiligten Gesellschaft, eine befriedigende Erklärung über das bisherige Schweigen zu geben. Es handelt sich vor allem um die folgenden Gesichtspunkte:

1. Der berechnete Gewinn von 250 000 £ für das Jahr 1914 hat sich tatsächlich als ein Verlust erwiesen oder wenigstens ist bisher keine Dividende bezahlt worden.

2. Die Fabriken zur Herstellung von Salpetersäure und ähnlichen Verbindungen, welche in zwei Zentren Englands errichtet werden sollten, sind bisher noch nicht gebaut worden. Man schreibt diese Unterlassung gewissen technischen Schwierigkeiten zu, welche das erfolgreiche Arbeiten der ersten Fabrik zu Vilvorde in Belgien stark in Frage gestellt haben.

3. Der OSTWALDsche Prozeß zur Herstellung von Salpetersäure, welchen die Gesellschaft erworben hat, besitzt nur noch kurze Zeit den Patentschutz, und es besteht auch Unsicherheit darüber, warum man ein deutsches Patent nicht nachgesucht habe oder warum die Erteilung desselben, falls man darum nachgesucht habe, nicht erfolgt sei. In dem Prospekt selbst wurde die Tatsache, daß das Patent bereits elf Jahre alt sei, nicht erwähnt, und gegen alles Herkommen fehlte ein Bericht über die Gültigkeit und den Wert desselben.

4. Noch verwickelter erscheint die Stellung der Kalkstickstoffpatente, da das Originalpatent Nr. 25 475 bereits aus dem Jahre 1899 stammt.

[illegible]arum war es ferner notwendig, für die Ge[illegible]haft eine Abgabe von 12s 6d pro Ton[illegible]alkstickstoff zu bezahlen, falls die Produktion über 88 000 tons im Jahre hinausgehen würde? Hierbei scheint man in keiner Weise die Gewinne berücksichtigt zu haben, die jetzt unter dem Einflusse jener Verträge vom Jahre 1912 erzielt werden können.

[1]) Man wird den Eindruck nicht los, daß es sich bei diesen Transaktionen vor allem um die Erzielung von Gründungsgewinnen gehandelt hat. *H. G.*

Digitized by Google

Diese Punkte schienen eine sofortige Antwort als notwendig zu erweisen. In einer Zuschrift wurde ausgeführt, daß es ohne Bedeutung wäre, wie die Patentfrage stände, wenn die Gesellschaft nur ein Monopol in der Ausnutzung der Wasserkräfte besäße. Dieser Hinweis schien aber nur geeignet, die ganze Sachlage noch mehr zu verwirren, denn es müsse berücksichtigt werden, *wie sich die Entwicklung in Deutschland gestalte, wo Wasserkräfte nicht ausgenutzt würden.* Der OSTWALDsche Prozeß verlangt übrigens keinerlei Wasserkräfte, denn er ist ein chemischer oder katalytischer Prozeß und kein elektrischer. Als Tatsache muß hervorgehoben werden, daß die deutsche Gesellschaft (gemeint sind die BAYRISCHEN STICKSTOFFWERKE AKTIEN-GESELLSCHAFT) für das Jahr 1912/13 8 pCt. bezahlte, während die NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY ihren Aktionären bisher nicht einen Cent eingebracht hat, obwohl Herr BARTON den Aktionären bei der ersten Generalversammlung mitteilte, daß er volles Vertrauen darauf habe, jährlich Gewinne in Höhe von 5 Millionen Mark erzielen zu können, sobald einmal die englischen Fabriken arbeiteten.

Wir möchten daher noch einmal die verantwortlichen Stellen auffordern, dem Publikum und den Aktionären bestimmte Aufklärungen über das Dunkel der Geschäftsführung zu geben. In welcher Weise vollzog sich der Ankauf der Patente und welche Werte wurden dabei zugrunde gelegt? Wenn man die Lebensdauer des Patents zugrunde legte, nach welchen Gesichtspunkten wurde dann der Wert des Patents bemessen? Die Besetzung von Belgien und die Nichterrichtung der englischen Werke lassen uns im Dunkeln hinsichtlich der Werte der erworbenen Patente und lassen es zweifelhaft erscheinen, ob der Kauf ein zweckmäßiger gewesen ist, den man, wie wir vermuten, an die glückliche Vermittlungsgesellschaft bezahlt hat.

Was die ALBY UNITED AND CARBIDE COMPANY anbetrifft, so sei darüber folgendes mitgeteilt:

Es gibt Aktionäre dieses Unternehmens, welche sich darüber beklagen, *daß man zu wiederholten Malen neue Obligationen ausgegeben habe, um neue Unternehmungen ins Leben zu rufen, welche anscheinend keinerlei Gewinn abwerfen.* Jedenfalls erscheine die Lage dieses Unternehmens nicht befriedigend. Die letzte Bilanz zeigte, daß die Gesellschaft, welche über das Riesenkapital von 14 Millionen Mark verfügt, nur ein Barguthaben von 25 000 M. hatte. Anderseits betrugen die Bankschulden nicht weniger als 2,2 Millionen Mark. Ferner hatte sich die Gesellschaft verpflichtet, für 2,3 Millionen Mark Zuschüsse auf die Anteile der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY zu sorgen. Diese Gesellschaft ist gebildet worden, um der Fabrik zu *Alby* finanzielle Hilfe in einer Art und Weise und in einem Umfange zu gewähren, den verschiedene Aktionäre unter keinen Umständen billigen können. *Als der Krieg ausbrach, hatte die Gesellschaft infolge einer derartigen Finanzpolitik kein Geld, um die Fortführung der Fabrik zu Odda zu bewirken, und diese Fabrik mußte daher mit großen Kosten geschlossen werden.*

Um nun Geldmittel für die Wiederaufnahme der Arbeit in dieser Fabrik zu beschaffen, entschloß sich der Vorstand der Gesellschaft, seine Carbidvorräte sofort zu Geld zu machen. Dies konnte jedoch nur geschehen, indem man aus dem Carbidsyndikat, zu welchem die Gesellschaft gehörte, austrat. Der Austritt der Gesellschaft erfolgte in einer Weise, welche die andern Fabrikanten anscheinend aufs höchste erbitterte.

Das Carbidsyndikat ist schließlich aufgelöst worden, und so bestanden keinerlei Verständigungen mehr über die Preise unter den Fabriken. Trotz der enormen Steigerung in den Fabrikations-, Fracht- und Versicherungskosten ist es nicht möglich gewesen, den Preis des Carbids, wie bei andern Waren, zu erhöhen. Die ALBY-GESELLSCHAFT soll daher selbst im Kriege etwa 40 M. weniger Gewinn an der Tonne erzielt haben als zuvor.

Zur Zeit der guten Preise unter dem Carbidsyndikat hatte die Gesellschaft nicht Reserven im größeren Umfange zurückbehalten und auch nur geringe Abschreibungen gemacht. Vielmehr hatte man seine Mittel anscheinend dazu benutzt, um Patente und Vorkaufsrechte zu hohen Preisen zu kaufen. Wie mußte sich daher die Lage gestalten, als die Konkurrenz wieder begann, die Konkurrenz gegen andere Fabrikanten, die inzwischen ihre Position stark gekräftigt haben und die gezeigt haben, daß sie mit geringeren Kosten fabrizieren können? Jahre hindurch haben andere Fabriken höhere Dividenden bezahlt, obwohl sie zu demselben Syndikat gehörten und dieselben Preise erzielten. Woraus erklärt sich dieses Verhalten?

Ein anderes Ergebnis der Finanzpolitik scheint darin zu bestehen, daß man die Buchwerte der Gesellschaft keinerlei Prüfung unterzogen hat. Nach der Ansicht von manchen Sachverständigen sind sie nur halb soviel wert, als sie in der Bilanz erscheinen. Nicht weniger als 8,4 Millionen Mark stehen bei einem Gesamtkapital von 14 Millionen Mark zu Buch für Aktien der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY und der NORTH-WESTERN CYANAMIDE COMPANY. *Man behauptet in den Kreisen der Konkurrenz, daß diese Aktien sehr geringen Wert haben, denn nicht nur ist der Hauptmarkt für die Produkte dieser Gesellschaft — Deutschland — durch den Krieg verschlossen worden, sondern die Deutschen haben auch bereits Schritte unternommen, im eignen Lande die Fabrikation aufzunehmen.* Anstatt, daß man die Hoffnung hegen könne, daß in Zukunft wahrscheinlich ein Steigen des Bedarfs für Kalkstickstoff und ähnliche Produkte eintreten würde, das groß genug sein werde, um die Errichtung der AURA-WERKE zu rechtfertigen, so erscheint es vielmehr zweifelhaft, ob diese Werke über-

Digitized by Google

haupt einen Absatz für ihre Produktion finden werden, selbst wenn man zur Errichtung derselben schreitet, deren unmittelbare Ausführung nach norwegischen Berichten übrigens als zweifelhaft erscheint.

Es soll ferner nach norwegischen Zeitungen das *Auraunternehmen* in einen Prozeß verwickelt sein, und die finanzielle Lage der Gesellschaften solle außerdem nicht gestatten, diese Werke ohne die Aufnahme von neuem Kapital zu vollenden.

Besondere Aufmerksamkeit wendet man der Riesensumme von 7,39 Millionen Mark zu, welche für den OSTWALDschen Prozeß in Rechnung gesetzt worden ist. *Nach Ansicht eines fremden Sachverständigen*, der Mitglied einer sehr großen chemischen Fabrik ist, *decken die* OSTWALDschen *Patente nur eine besondere Ausführung des katalytischen Prozesses.*

Was soll man nun von einer Verwaltung denken, die 7,39 Millionen Mark für einen Prozeß bezahlt, der so unvollständig ist, daß nach den eignen Worten in dem Geschäftsberichte der finanzielle Erfolg derartig zurückging, daß er den Direktoren starke Besorgnis verursachte? Die Ursache dieses Rückgangs überraschte unsere Chemiker und Ingenieure vollständig. Es ist jedoch zweifelhaft, ob selbst jetzt das Problem vollständig gelöst worden ist, da andere Unternehmungen es anscheinend abgelehnt haben, den OSTWALDschen Prozeß auszuführen.

Ein weiteres Konto in der Bilanz der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY, das zu hoch angesetzt worden ist, beläuft sich auf 13,04 Millionen Mark. Hiervon entfallen 2,09 Millionen Mark auf den *Toke*-Konzern, obwohl nach dem Geschäftsberichte die Konzession der norwegischen Regierung zur Ausnutzung des Wasserfalls von Toke noch gar nicht nachgesucht worden ist. Auf Vorkaufsrechte zur Erwerbung von *Aura*, *Bleskeslad* und *Bratland* sind ebenfalls große Beträge gezahlt worden, welche in der oben genannten Summe enthalten zu sein scheinen. Alle diese Wasserkräfte wurden der Gesellschaft vor verhältnismäßig kurzer Zeit für ziemlich kleine Beträge freiwillig angeboten. Noch vor kurzem hat man Anerbietungen gemacht, um große und sehr billige norwegische Wasserkräfte zu Preisen zu verkaufen, die kaum über 400 000 M. hinausgingen, und hierbei hat man keinerlei Vorkaufsgeld verlangt.

Welche Gewinne hat nun die Gesellschaft bisher aus Kalkstickstoff, Ammoniak, Salpetersäure, Düngemittel, Cyaniden usw. bezogen? Der Vorsitzende teilte in der letzten Versammlung mit, daß der Preis des Carbids auf 4£ 17s 6d zurückgegangen sei. Nach der Ansicht von Sachverständigen bedeutet das einen Verlust, und tatsächlich gab auch *Major* CAMPBELL indirekt zu, daß die Kalkstickstoffverkäufe keinen Gewinn brächten, indem er sagte, er hoffe, auf einer künftigen Generalversammlung von größeren Gewinnen aus dem Kalkstickstoff sprechen zu können.

Seitdem ist der Preis weiter gefallen und auch der Preis des Chilesalpeters, des hauptsächlichsten Konkurrenzprodukts, ist sehr stark herabgegangen, während anderseits die Fabrikationskosten gestiegen sind.

Man vermutet, daß neues Kapital verlangt werden wird und daß man dieses Geld von den Aktionären auf Grund eines neuen Sprengstoffs zu erhalten hofft. Wegen der unbefriedigenden Ergebnisse muß man den Aktionären den Rat geben, daß sie mit allem Nachdrucke darauf bestehen, daß keine weiteren Patente oder Erfindungen und auch keine neuen Vorkaufsrechte erworben werden, für welche die Gesellschaft durch ihre Finanzpolitik verantwortlich gemacht werden könne, bis nicht ein Komitee der Aktionäre die gemachten Vorschläge eingehend geprüft habe.

Die Neubildung des Vorstandes wird auch vielfach befürwortet. Wenn man eine Politik befolgt wie andere gut geleitete Unternehmungen und das spekulative Element aus der Gesellschaft entfernt wird, so kann das Unternehmen noch in ein gut rentierendes Geschäft umgewandelt werden, das regelmäßige und befriedigende Dividenden wie andere Carbidfabriken bezahlt."

Auf diesen zweiten Artikel der englischen Finanzzeitschrift haben die Verwaltungen der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY und der ALBY UNITED CARBIDE FACTORIES endlich geantwortet, und zwar rühren die beiden Zuschriften entsprechend den engen finanziellen Verbindungen dieser Unternehmungen von demselben Sekretär H. A. MCMAHON her.

Die Zuschrift der ALBY-GESELLSCHAFT an das Chemical Trade Journal bzw. an die Aktionäre der Gesellschaft findet sich in der Nummer vom 26. Juni 1915, S. 508, wiedergegeben. Es heißt dort wörtlich:

„Wir bemerken, daß ein Artikel, welcher die Lage und die Geschäftsführung der Gesellschaft kritisiert, in der Zeitschrift ‚The Financier' vom 17. Juni erschienen ist, und der Vorstand betrachtet es als richtig, in derartig kritischen Zeiten, wie in den jetzigen, in denen er nur mit Widerwillen derartigen Angriffen Beachtung schenkt, daß die Aktionäre zu ihrem Schutze sofort erfahren, daß dieser Artikel allgemein irreführend ist, in vieler Hinsicht unwahr erscheint und in andern Punkten ungenau ist.

Die Behauptung, daß die Gesellschaft im Anfange des Kriegs die Fabrikation einstellte, weil es an Geldmitteln fehlte, ist an sich genügend irreführend, um den Artikel zu verurteilen, während die weitere Behauptung, daß die Gesellschaft aus dem Syndikat austrat, um Geldmittel aufzubringen, mit denen die Arbeit wieder aufgenommen werden könne, in gleicher Weise trügerisch ist, da es einem jeden Geschäftsmanne wohl bekannt sein muß, daß ein Syndikat, in welchem sich Fabriken des feindlichen Auslandes befanden, ohne weiteres beim Ausbruche des Kriegs aufgelöst werden muß.

Der Vorstand benutzt die Gelegenheit, den Aktionären zu versichern, daß nicht nur nicht

Digitized by Google

sich die Geschäftslage verschlechtert habe, sondern daß im Gegenteil die Carbidverkäufe für Beleuchtungszwecke über 50 pCt. gegenüber dem letzten Jahre zugenommen haben, während die erzielten Preise befriedigend gewesen sind."

Noch ausführlicher hat sich Herr McMAHON als Sekretär der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY in seinem Rundschreiben an die Aktionäre dieser Gesellschaft geäußert.

Das Schreiben datiert vom 22. Juni 1915 und ist im „Chemical Trade Journal" vom 10. Juli 1915, S. 26, abgedruckt.

Auch hier wird auf das Irreführende des oben erwähnten Artikels hingewiesen und zur Widerlegung jener Ausführungen folgendes mitgeteilt: „ Die Fabrik in Odda arbeitet erfolgreich (es wird dabei aber verschwiegen, daß die Fabrik in Odda tatsächlich längere Zeit *nicht* gearbeitet hat). Bedeutende Kontrakte über den Verkauf an Kalkstickstoff für chemische Zwecke sind abgeschlossen worden, wodurch über die Hälfte der Jahresproduktion der Fabrik abgenommen werden wird. Der nach diesen Kontrakten zu erhoffende Gewinn erscheint ganz befriedigend.

Die übrige Produktion wird in granulierten Kalkstickstoff umgewandelt werden, und *der Vorstand hofft zuversichtlich, daß es keinerlei Schwierigkeiten bereiten wird, diese Mengen in der Landwirtschaft abzusetzen*, da der granulierte Kalkstickstoff vorzügliche Ergebnisse als Düngemittel geliefert hat. Noch größere Mengen hätten leicht abgesetzt werden können, wenn sie im letzten Frühjahre zur Verfügung gestanden hätten. Die Vergrößerung der Anlage zur Herstellung von granulierter Ware hat die Gesellschaft jetzt in die Lage gebracht, dem Bedarfe zu genügen, und Kontrakte über große Mengen sind bereits für das kommende Frühjahr abgeschlossen worden.

Die Fabrik zu *Alby* in Schweden arbeitet mit voller Kraft. Der Bedarf an Kalkstickstoff in der Landwirtschaft Schwedens ist sehr ermutigend, und man darf wohl auf einen glatten Absatz der Produktion rechnen.

Man weiß, daß Vorbereitungen getroffen werden sollten, um in England Salpetersäure für die Sprengstoffindustrie und für andere chemische Zwecke herzustellen. Kurz nach der Generalversammlung wurde jedoch von der Leitung *ein Sprengstoff geprüft, der Ammoniumperchlorat enthielt*, und da die Prüfung, welche unter Aufsicht der bekanntesten Autoritäten stattfand, sehr gute Ergebnisse hatte, so entschloß man sich, an einer Gesellschaft zur Ausbeutung dieses Sprengstoffs einen maßgebenden finanziellen Anteil zu nehmen. Hierzu wurde man nicht nur durch die glänzenden Ergebnisse veranlaßt, sondern durch die Tatsache, daß das Rohmaterial, welches zur Herstellung dieses Sprengstoffs dient, die Anwendung elektrischer Kraft erfordert und zwar in bedeutendem Umfange. Naturgemäß würde ein solches Verfahren für die NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE COMPANY von großem Nutzen sein. Mit Rücksicht auf die Tatsache, daß die Herstellung des neuen Sprengstoffs einen schnelleren Gewinn als die Fabrikation von Salpetersäure darbot und auch zu gleicher Zeit für England weit nützlicher erschien, so entschloß man sich, *zeitweise* die Errichtung der Salpetersäurefabriken aufzuschieben und alle Energie und alle Mittel dem Sprengstoffe zu widmen. Das Vertrauen auf den Wert des OSTWALD-Prozesses zur Herstellung von Salpetersäure und ihren Verbindungen auf billige Weise ist ebenso groß wie vorher, und dieser Zweig des Unternehmens wird ausgebaut werden, sobald es die Umstände erlauben.

Natürlich hat der Ausbruch des Kriegs mit der Unterbrechung des Handelsverkehrs mit andern Ländern als Folgeerscheinung und die Unmöglichkeit, Rohmaterialien zu erhalten, die man abgeschlossen hatte usw., die Arbeitstätigkeit der Gesellschaft verzögert, aber die Leitung ist zuversichtlich in der Hoffnung, daß in dem kommenden Finanzjahre befriedigende Ergebnisse erzielt werden.

Mit Rücksicht auf die Kriegszeit hat man so lange als möglich von der Neubeschaffung von weiterem Kapital Abstand genommen, jetzt aber ist es notwendig, einen Aufruf von 2s pro Aktie zu machen, über den bald näheres mitgeteilt werden wird."

Es erscheint natürlich zurzeit ganz unmöglich, ein sicheres Urteil darüber abzugeben, wer in der Frage der Finanzpolitik und der Geschäftsführung in der englischen Kalkstickstoffindustrie tatsächlich recht hat und wer die Oeffentlichkeit irreführt, der Finanzkritiker oder der Sekretär der angegriffenen Gesellschaft. Eigentümlich bleibt es immerhin, daß man sich erst nach mehr als fünf Monaten veranlaßt gesehen hat, auf die zum Teil sehr schweren Vorwürfe, die durch die offiziellen Bekanntmachungen nur in etwas unvollkommener Weise entkräftet erscheinen, näher einzugehen. Man hat ja nicht nur in der englischen Kalkstickstoffindustrie jenes System der miteinander verbundenen Tochtergesellschaften angenommen, aus denen sich der Nichteingeweihte nur sehr schwer ein klares Bild machen kann.

Für deutsche Leser erscheinen aber vor allem zwei Punkte von Interesse. Einmal die Behandlung des OSTWALDschen Prozesses und dann die Herstellung des neuen Perchloratsprengstoffs. Es ist ja nicht nur in Deutschland bekannt, daß man mit Hilfe von Katalysatoren aus Ammoniak Salpetersäure herstellen kann, aber es zeigt sich doch, daß diese Produktion wenigstens in England bei praktisch nicht gestörter Salpeterzufuhr aus Chile nicht imstande ist, der alten Salpetersäureindustrie Konkurrenz zu machen, welche Chilisalpeter als Ausgangmaterial benutzt. Es ist das auch für Deutschland in der kommenden Friedenszeit wichtig, wo es sich herausstellen muß, ob man in Deutschland glücklicher in der Lösung dieses Problems verfahren wird als in England.

Was den neuen und geheimnisvoll ange-

Digitized by Google

kündigten *Perchloratsprengstoff* anbetrifft, so ist bisher über seine Natur noch nichts Näheres bekannt geworden. Immerhin sollte die Tatsache der Begründung einer neuen Gesellschaft zur Ausnutzung von Perchlorat in der Sprengstoffindustrie auch Veranlassung geben, in Deutschland diese bisher verhältnismäßig wenig beachteten Rohmaterialien für Sprengzwecke eingehender auf ihre praktische Brauchbarkeit für militärische und friedliche Zwecke zu prüfen.

H. G. [B. 7714.]

Die chemische Industrie in Indien.

Nach einem Ueberblick über die chemische Industrie Indiens, welche P. G. SHAH auf der Konferenz indischer Industrieller zu Madras im Dezember 1914 erstattete, ist zu entnehmen, daß bis jetzt auch solche Industriezweige nur eine geringe Höhe der Entwicklung aufweisen, die möglicherweise günstige Aussichten zur erfolgreichen Ausdehnung bieten. Hierzu gehören vor allem Salpeter, Schwefelsäure, Alaun, Borax, Alkalisalze und Ammoniumverbindungen. Nur einzelne Unternehmungen an besonders günstig gelegenen Orten sind imstande, der im Laufe der Jahre stark gestiegenen fremden Einfuhr Konkurrenz zu machen. Wie stark die Einfuhr an Chemikalien in den letzten Jahren gestiegen ist, zeigt die folgende Tabelle.

Jahr	Laks	Rupien[1])
1876	0,98	
1895	4,6	
1906	29,7	
1911	96,4	
1912	93,2	
1913	101,4.	

Von der Einfuhr des Jahres 1912 entfielen in Laks[1]) Rupien auf Schwefelsäure 3,7, Aluminiumsulfat 4,6, Calciumcarbid 1,6, Kaliumcyanid 3,7, Desinfektionsmittel 3,8, Bicarbonat 4,2, Soda 11,2, Aetznatron 8,0, Schwefel 5,3 und Ammoniumverbindungen 3,75. Während die Einfuhr steigt, ist die an und für sich nur ganz unbedeutende Ausfuhr noch im Rückgange begriffen. Der Gesamtwert der Ausfuhr an Chemikalien betrug 1912 36,6 Laks Rupien, hierzu kamen noch 20,6 Laks für Drogen. 104,0 Laks für Gerbstoffe. Unter den Chemikalien steht an der Spitze mit 92 pCt. des Gesamtwerts der Salpeter. Im ganzen kann man sagen, daß an Rohmaterialien für die chemische Industrie Ueberfluß herrscht, daß es aber an geschulten Arbeitskräften fehlt. Neuerdings sind auch einige pharmazeutische Fabriken kleineren Umfangs entstanden, die aber anscheinend sich vor allem auf die Einfuhr von europäischen Chemikalien beschränken und höchstens einige Halbfabrikate weiter verarbeiten. Hierzu gehören vor allem die BENGAL CHEMICAL WORKS in Calcutta, die ALEMBIC CHEMICAL WORKS in Barroda, die PIONEER ALKALI WORKS in Bombay, die GUJARAT CHEMICAL WORKS zu Ahmedabad und die EASTERN CHEMICAL WORKS in Bombay.

Trotz der Errichtung dieser Werke hat die Einfuhr ständig zugenommen, weil vor allem an Chemikalien für die aufstrebende Textilindustrie ein starker Bedarf hervorgetreten ist.

Salpeter wird hauptsächlich aus den Bezirken Gaya, Pirkoot, Saran und Camporan der Provinz Behar erhalten. Das Salz wittert aus dem Erdboden aus und wird von gleichzeitig vorhandenem Kochsalz auf primitive Art durch fraktionierte Krystallisation roh getrennt. Dieser Aufgabe unterziehen sich 40 000 Kleinbetriebe und 600 Raffinerien, die 50 000 Arbeiter beschäftigen. Die Arbeitsmethoden sind jedenfalls höchst unvollkommen und verbesserungsfähig. Man veranschlagt die gegenwärtige Jahresproduktion an raffiniertem Material auf 25 000 t, wovon 15 000 t im Werte von 40 Laks exportiert werden und zwar hauptsächlich über Calcutta. Nach Hongkong gehen 32 pCt., nach den Vereinigten Staaten 23 pCt. und nach England direkt 20 pCt. Man hat vorgeschlagen, das Rohmaterial lieber in Indien zu chemischen Zwecken zu verarbeiten als es zu exportieren, was aber bei dem unentwickelten Zustande der Technik noch wohl einige Jahre erfordern würde.

Der Verbrauch an *Schwefelsäure* stellte sich jährlich noch nicht auf 10 000 t für ganz Indien. Da der Schwefelsäureverbrauch bekanntlich einen Gradmesser der Entwicklung der chemischen Industrie überhaupt darstellt, erkennt man die große Rückständigkeit und weitgehende Abhängigkeit des Landes von Europa an dieser Zahl. Zurzeit wird Schwefelsäure in einigen kleinen Anlagen hergestellt und zwar durch die Regierungsfabrik zu Nilgiris, die Cordit als Hauptprodukt gewinnt, die Fabriken von WALDIE u. Co. zu Calcutta und Cawnport, die BURMA CHEMICAL INDUSTRY Co. zu Rangoon, die BENGAL CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL WORKS zu Calcutta und einige kleinere Fabriken, die Schwefel aus Sizilien und Japan mit Salpeter verarbeiten, also Schwefelsäure nach ganz veralteten Methoden darstellen, die in Europa benutzt wurden, ehe man zur Verwendung von Pyriten geschritten ist. Der umfangreiche Verbrauch von Pyriten in Indien ist allerdings durch den Mangel an diesem wichtigen Rohmaterial sehr erschwert. Die Einfuhr von Schwefelsäure ging von 79 772 cwt im Jahre 1910 auf 38 780 cwt im Jahre 1912 zurück, während sich die Schwefeleinfuhr von 104 310 cwt auf 114 498 cwt erhöhte

Die Billigkeit des Salpeters macht die Errichtung von Gay Lussac- und Glovertürmen überflüssig, und die hohen Seefrachten und Eisenbahntarife gewähren der indischen Industrie einen weitgehenden Schutz, da der Preis der Säure in Indien zehnmal so hoch wie in England ist. Der Mangel an Schwefelsäure macht es aber auch notwendig, selbst Mineralprodukte aus Europa einzuführen, deren Rohmaterialien in großen Mengen in Indien vorhanden sind.

[1]) 1 Lakh = 100 000 Rupien = 133 332 ℳ

Digitized by Google

Pottasche wird meist aus Pflanzenasche gewonnen, doch werden auch noch Kalisalze aus Deutschland und England eingeführt.

Soda wird zum Teil auch noch aus der Asche von Seetangen gewonnen und aus einigen Sodaseen in unreiner Form isoliert, Waschsoda stellten die PIONEER ALCALI WORKS aus importierter Solvaysoda her.

Die Einfuhr an Natriumsalzen stellte sich 1904 auf 1,4 Millionen M., 1912 auf 3,67 Millionen M.; ferner wurden 1912 11 633 cwt. Ammoniumsalze eingeführt im Werte von 500 000 M., obwohl Chlorammonium selbst als Nebenprodukt in der Gasanstalt zu Bombay hergestellt wird. Schwefelsaures Ammoniak wird bisher nicht in größerem Umfange hergestellt, da die bengalische Kohlenindustrie erst in der neuesten Zeit Anstalten macht, zur Kokerei mit Gewinnung der Nebenprodukte überzugehen.

Die Einfuhr an chemischen Düngemitteln stieg von 40 000 M. im Jahre 1907 auf 850 000 M. im Jahre 1912, und gleichzeitig stieg der Wert der Ausfuhr Indiens an Knochen von 7,2 Millionen M. auf 10,5 Millionen M., da eine Verarbeitung des Materials in Indien durch den hohen Preis der Schwefelsäure unmöglich ist.

Früher wurde auch eine erhebliche Menge eines unreinen Natronalauns aus indischen Schiefern und Tonen gewonnen, doch geht die Produktion infolge der zunehmenden Verwendung von *Aluminiumsulfat* zu Gerbezwecken zurück. 1912 wurden an Aluminiumsulfat 101 088 cwt. im Werte von 625 000 M. eingeführt. Der sogenannte *indische Borax* wird aus Kaschmir und Tibet eingeführt und findet in der Textilindustrie, als Antiseptikum und zur Vertilgung von Insekten umfangreiche Verwendung. Neuerdings geht die Einfuhr dieses Rohprodukts zugunsten des reinen aus England importierten Borax zurück.

Als die Hauptprobleme der chemischen Industrie Indiens werden die bessere Ausnutzung des Salpeters und seiner Verunreinigungen, die Verwertung der Laterite und Tone, die Gewinnung von Magnesiumsalzen, welche sich in den Mutterlaugen der Salzgärten ansammeln, in denen man aus dem Seewasser Speisesalz gewinnt, und die zweckmäßige Trennung der Magnesium- und Kaliumsalze aus dem Steinsalz des Pendschab bezeichnet.

H. G. [B. 7643.]

Englands Hoffnungen auf die Eroberung des russischen Marktes in Chemikalien.

Die Hoffnungen der englischen Industrie auf die Eroberung bedeutender Absatzgebiete der deutschen chemischen Industrie sind zwar bisher noch nicht in vollem Umfang in Erfüllung gegangen, wie aus dem ständigen Rückgang der englischen Ausfuhrzahlen hervorgeht, wohl aber versucht man mit Hilfe der literarischen Propaganda das ersehnte Ziel zu erreichen. Als ein Beispiel hierfür sei der Aufsatz angeführt, den WLADIMIR SAVITZKY, der Sekretär der russisch-britischen Handelskammer, in dem „The Times Russian Supplement" vom 26. April 1915 veröffentlicht hat.

Es heißt dort über *Kunstdünger* und *Farbstoffe* wörtlich nach der deutschen Uebersetzung von REINHOLD ANTON in der Schrift *„Krieg dem deutschen Handel", Neue Folge* (Die englischen Maßnahmen und Vorschläge zur Verdrängung von Deutschlands und Oesterreichs Handel und Industrie. Leipzig 1915, O. G. ZEHRFELD, 100 S., 1 M.) Seite 87 ff: Den Kunstdünger hat Rußland bisher gewöhnlich von Deutschland oder durch seine Vermittlung bezogen. Infolge der durch den Krieg geschaffenen Lage sehen wir auch schon an verschiedenen Orten Fabriken entstehen, die sich mit der Herstellung von Superphosphat beschäftigen. Nicht nur Privatpersonen haben den Anstoß dazu gegeben, sondern auch Vertreter der Gemeindeverwaltungen und des landwirtschaftlichen Ministeriums, die derartigen Unternehmungen eine wesentliche Unterstützung zuteil werden lassen. Die Viatkaer und Permer Semstwos richten jetzt Kunstdüngerfabriken ein, und diese Fabriken haben nach der Meinung von Sachverständigen die glänzendsten Aussichten. (Diese Schönfärbereien haben sich übrigens in der Praxis ganz anders herausgestellt, denn wie auch aus der englischen Fachliteratur hervorgeht, hat man die größten Schwierigkeiten mit der Beschaffung von Rohmaterialien gehabt, wodurch die Fabriken zum Teil überhaupt nicht ihren Betrieb voll durchführen konnten. H. G.) „Was nun die England so stark interessierende Farbstofffrage anbetrifft, so sei bemerkt, daß von den notwendigsten Rohstoffen, wie Steinkohlenteer, in Rußland ein unerschöpflicher Vorrat vorhanden ist, so daß man wohl erwarten darf, daß sich die Farben hier mit Erfolg darstellen lassen können." Es folgt dann eine Klage über die Tatsache, daß die russischen Farbenfabriken, die deutsche Halbfabrikate weiter verarbeiten, im Besitze von deutschen Werken sind, die jährlich an 16 000 t Halbfabrikate der Farbenindustrie einführen. 1913 wurden 2,5 Mill. Pud (40 000 t) Steinkohlenteer eingeführt. Diese bedauerliche Tatsache ist darauf zurückzuführen, daß unter dem jetzigen Tarif der Zoll auf den eingeführten Steinkohlenteer geringer ist als die Kosten, welche die Beförderung des Teers mit der Bahn von den Orten, wo er in Rußland zu bekommen ist, bis zu den Industriebezirken verursacht. Bei den Kohlenteerprodukten Naphthalin, Benzol, Phenol usw. tritt das Mißverhältnis noch stärker zutage: Erst in letzter Zeit haben die russischen Fabriken die Regierungsorgane auf das Ungewöhnliche dieser Verhältnisse aufmerksam gemacht, und die Regierung wird sich nun ernstlich mit der Frage beschäftigen. (Man vermißt aber in dieser Auseinandersetzung recht sehr, wie man es denn eigentlich in Rußland anstellen will, die Farben herzustellen, denn der Steinkohlen-

Digitized by Google

teer allein bedingt ja noch keine blühende Industrie. H. G.)

Von Interesse sind auch die Ausführungen über die *pharmazeutischen Erzeugnisse.* „Aus Kiew wird berichtet, daß auf Veranlassung der dortigen Universitätsprofessoren und verschiedener Fabrikanten in mehreren Zweigen der chemischen Industrie Fabrikunternehmungen ins Leben gerufen werden sollen. Eine Fabrik für *Chloroform* wird jetzt schon gebaut. Außerdem wird geplant, Salicylsäure und ihre Präparate herzustellen. Man will in allernächster Zeit (?) einen Ausschuß von Spezialisten an die Küsten des Weißen Meeres senden, wo es gewisse Arten Seetang gibt, die einen hohen Prozentsatz Jod enthalten. Gleichzeitig sollen die reichen Jodquellen am Asowschen Meer erforscht werden. Auch im Uralgebirge wird schon mit der Herstellung von Chloroform begonnen und im Kaukasus mit der Erzeugung von chlorsaurem Kalium aus Pottasche."

Es folgt dann ein Hinweis auf die ehemals deutsche Versorgung der Kliniken mit *chirurgischen Instrumenten,* die angeblich jetzt durch bessere Apparate russischer Herkunft ersetzt werden können. Das gleiche soll auch von *optischen Instrumenten* und sonstigen Glaswaren gelten, da die Warschauer Optiker beschlossen haben, einer der besten Glasfabriken im südwestlichen Rußland eine Abteilung zur Herstellung von geschliffenem Glas anzugliedern. Viel Aufhebens wird auch von dem Reichtum Rußlands an Medizinalpflanzen gemacht, die zum Teil ja auch früher in Deutschland verarbeitet wurden, was wohl nach Friedensschluß sich nicht wesentlich ändern dürfte.

H. G. [B. 7670.]

Ueber Eisen- und Manganborprodukte.

Von

Prof. Dr. J. Hoffmann, Wien.

Vor einigen Jahren hat der Autor in dieser Zeitschrift[1]) darauf verwiesen, daß Ferrosilicium, das Schiffstransporte mitmacht, acetylenartig riechende Gase entwickelt und dadurch sich in manchen Beziehungen dem GOLDSCHMIDTschen technischen Ferro- und Manganbor nähert, welche durch Wasser Borwasserstoffe erzeugen.

Die GOLDSCHMIDTschen Produkte wurden eingehend untersucht, die Resultate mögen in knapper Form wiedergegeben sein.

Die beiden Substanzen sind Produkte fester Lösungen. Die sehr harten Stücke verlieren an feuchter Luft analog dem Ferrosilicium ihren ursprünglichen Metallglanz. Schon destilliertes Wasser greift die GOLDSCHMIDTschen Boride an, wobei Wasserstoff, der mit Borwasserstoff vermengt ist, auftritt und durch sein typisches Verhalten gegen Reagentien, namentlich Silbernitrat, leicht nachweisbar ist. Das Wasser wirkt ferner unter Oxydation der Metalle, doch beruhen die Erscheinungen auf verschiedenzeitlichen Prozessen.

Wärme beschleunigt die Zersetzung wesentlich. Laugen, Salmiak, Säuren verschiedener Art zersetzen abgestuft die Substanzen, wobei stets BH_3 auftritt. Die Boride widerstehen teilweise Mineralsäuren, selbst Königswasser, und durch ihr Verhalten diesen gegenüber können als säurelösliche Produkte Fe_5B_6[1]), bzw. Fe_3B_4 und FeB angenommen werden, während sich säurefest Fe_2B_3 erwies. Diesen Formeln kommt aber lediglich empirische Bedeutung zu. Da Ferrobor vom Magneten angezogen wird und sogar polarmagnetisch auftreten kann, so zeigt Ferrobor eine dem Stahle verwandte Eigenschaft.

Im säurelöslichen Anteil der Manganboride ist neben MnB als Hauptbestandteil auch Mn_2B anzunehmen, während der säurefeste Rückstand hochborig ist.

Die Neigung, krystallisierte Verbindungen aus der Lösung auszuscheiden, wird wiederholt beobachtet. Langgestreckte Manganborprismen, die in Mineralsäuren, namentlich beim Erwärmen, lebhaft unter Entwicklung von BH_3 reagieren und restlos gelöst werden, scheinen auf Grund der Löslichkeit in die Reihe MnB und Mn_2B zu gehören.

Als einheitliche Substanzen sind also die GOLDSCHMIDTschen Produkte niemals aufzufassen. Das Atomverhältnis bei Ferrobor war bei den untersuchten Proben 7 Fe : 9 B, bei Manganbor 10 Mn : 28 B und weist mehr auf das Vorliegen von Lösungen als charakterisierten Verbindungen.

Schwefelwasserstoff[2]) zersetzt Ferrobor bei 200 bis 300° unter Bildung von B_2S_3, das teilweise mit $B_2S_3 \cdot H_2S$ untermischt ist, welche Substanzen in langen Nadeln krystallisierten. Schwefelkohlenstoff wirkt ähnlich. Nur 10,09 pCt. B des Ferrobors gehen in Reaktion, die anfänglich sehr intensiv verläuft, später abflaut, aber stundenlang anhält.

Vom höherborigen Manganprodukt treten im Maximum nur 9,03 pCt. B in Reaktion. Das Glühen im Selenwasserstoff liefert ein ähnliches Ergebnis. Bei analoger Versuchsanordnung bleibt die Bildung von freiem BSe_3 weit zurück, dagegen enthält die zurückgebliebene Masse größere Mengen von BSe_3, die im Wasser gelöst unter Bildung von Borsäure und Selenwasserstoff sowie auffallend großen Mengen ausgeschiedenen rohen Selens reagieren, was bei einer Bildung von Eisen- oder Manganselen ausgeschlossen wäre.

Die Abspaltung von freiem Sulfid oder Selenid verläuft bei Ferrobor immerhin noch rascher als bei Manganbor, dessen Zersetzung viele Stunden erfordern kann. Bei den untersuchten Metallboriden wurde, trotz der Abspaltung von Sulfid, der Glührückstand beträchtlich schwerer; entweder enthält er die Sulfide addiert, die nicht ohne weiteres zerlegbar sind, oder es sind Eisen- bzw. Mangan-

[1]) Chem. Ind. Bd. 11, Jahrg. XXXIV, Nr. 9, S. 241.

[1]) Chem.-Zeitung Bd. 10, Jahrg. XXXIV, S. 1379.
[2]) Zeitschrift f. anorg. Chem. Bd. 66, S. 301.

Digitized by Google

borsulfide vorhanden, die gegen Wasser wie freies Borsulfid reagieren. Aehnliches kann auch von den selenierten Proben gefolgert werden.

Das Verhalten der Boride gegen FH fällt nicht auf. Es war naturgemäß, daß wenigstens ein Teil des Bors reagieren würde, wenn bereits Schwefelwasserstoff die Substanzen angreift. Schon bei gewöhnlicher Temperatur wirkt Flußsäure, je nach ihrer Konzentration, mehr oder minder energisch. 40-prozentige Flußsäure bewirkt ein starkes Aufschäumen, wobei Gase entwickelt werden, die deutliche Borflammenreaktion zeigen. Die aufgefangenen Gase rauchen stark an der Luft und stellen ein Gemisch von BH_3 und BF_3 dar. Von der Bildung des BH_3 kann man sich überzeugen, wenn die mit Flußsäure übergossene Masse zu einer breiigen Masse angerührt und erhitzt wird. Hierbei bilden sich unter Knall abbrennende Gasblasen, die Borwasserstoff sind. Der unaufgeschlossene Rückstand besteht aus Mangan-, Eisenfluoriden bzw. Borverbindungen.

Chlor greift die Substanzen an, Chlorwasserstoffsäure löst bei gewöhnlicher Temperatur einen Teil der Boride. Getrocknetes Chlorwasserstoffgas oder Chlorgas bewirken eine Reihe von eigenartigen Reaktionen. Unterhalb der Rotglut werden durch Chlor innerhalb zweier Stunden 86,14 pCt. aufgeschlossen; die Behandlung mit Königswasser gibt das gleiche Ergebnis. Steigert man die Temperatur des Chlorstromes weiterhin, so wird alle Substanz bis auf 0,45 pCt. aufgeschlossen. Manganbor verhält sich ganz anders, der Glührückstand wird nicht leichter, sondern nimmt zu; flüchtige Chloride[1]) bilden sich hier nicht in dem Maße wie bei Ferrobor.

Auch die Reaktionsprodukte sind bei beiden Boriden wesentlich verschieden. Chlor reagiert auf Ferrobor unter Bildung eines flüssigen Produktes, das in einem mit Kältemischung gekühlten Gefäße aufgefangen werden kann; die Reaktion selbst geht bei einigermaßen raschem Gasstrome unter Feuererscheinung vor sich. Das flüssige Produkt erwies sich als ein durch Eisenchlorid etwas verunreinigtes Borchlorid, das mit wenig Wasser einen weißen Niederschlag, wahrscheinlich Oxychlorid, und mit Quecksilber eine schwarze Masse gibt. Außerdem wurden in verschieden weitem Abstand von der Glühstelle zweierlei Verbindungen erhalten, ein rotbraunes von der Formel $4\,FeCl_3 \cdot BCl_3$, das weiter entfernt ist, und ein grün irisierendes von der Zusammensetzung BFe_3Cl_9. Da in der letzteren Verbindung die Oxydulform des Eisens nicht ohne weiteres nachweisbar ist, so ist eine Aehnlichkeit mit komplexen bekannten Eisenverbindungen anzunehmen.

Der Verlauf des Glühprozesses mit seinen Reaktionsprodukten: $B(FeCl_3)_3$, $4\,FeCl_3 \cdot BCl_3$, $m\,FeCl_3 \cdot BCl_3$, BCl_3 spricht dafür, daß $B(FeCl_3)_3$ ein primäres Produkt ist, das durch Chlor in die anderen erwähnten Verbindungen übergehen dürfte. Wenngleich die obige Verbindung $4\,FeCl_3 \cdot BCl_3$ bei einigen Versuchen erhalten wurde, so muß doch aus Schwankungen des Eisengehalts geschlossen werden, daß auch andere Molekularverhältnisse entsprechend der Formel $m\,FeCl_3\ n\,BCl_3$ existieren können.

Brom wirkt weniger energisch auf die Goldschmidtschen Boride ein als Chlor. Glüht man Ferrobor in einem Strom von Bromgas, so treten feste und flüssige Endprodukte auf. Das flüssige Produkt, das erst in einer Kältemischung erstarrt, bot sich meist als ein mit Eisenverbindungen verunreinigtes Brom dar.

Weiter ab von der Glühstelle setzt sich ein rotbrauner Beschlag ab, der niemals in solchen Mengen auftritt wie bei der Behandlung im Chlorstrome. Auf Grund der qualitativen Analyse muß angenommen werden, daß meist nur borlose Eisenbromide gebildet werden, vorwiegend Ferrisalze. Auch der Glührückstand bei Ferrobor wird nicht im selben Maße wie bei Chlor aufgebraucht; es können am Glührückstande haftende Eisen- und Manganbromide nachgewiesen werden. Temperaturverhältnisse beeinflussen hier nach gewonnenen Eindrücken die qalitative Zusammensetzung der gesamten erhaltenen Reaktionsprodukte.

Bei der Einwirkung von FH, ClH, BrH offenbart sich der metalloide Charakter des Bors, indem es teils BCl_3, BBr_3, BF_3 bildet, teils BH_3. Die Neigung zur Bildung freien Borhalogens nimmt mit steigendem Atomgewichte ab, indem Boride mit J relativ am wenigsten reagieren.

Beim Schmelzen der Goldschmidtschen Boride mit Cyankalium kann eine Reaktion beobachtet werden, die sich je nach Menge und Temperatur unter mehr oder minder starkem Blasenwerfen und teilweisem Erglühen äußern kann. Die entstandene Masse ist nicht mehr metallisch, löst sich aber immer noch teilweise unter Bildung von BH_3. Aehnliche Rückstände sind beim Glühen der Goldschmidtschen Boride mit Salmiak, Ferrocyankalium erhalten worden. Für die Bildung freien Borstickstoffes liefern die Proben keine Anhaltspunkte. Dagegen zeigt die Flamme durch die rückständige gereinigte Masse grünlichweiße Farbe, bildet beim Glühen im Chlorgase ein Eisenborchlorid, das raucht und in Wasser sich unter Knistern löst. Beim Erhitzen mit Wasserdampf oder noch besser mit Wasser im beiderseits geschlossenen Rohre entsteht Ammoniak, das durch seine Reaktionen erkennbar ist. Anfänglich ist die Zersetzung stärker, auch nach wiederholter Behandlung erzielt das Nesslersche Reagens einen deutlichen Nachweis. Mithin ist Borstickstoff im Mangan- bzw. Eisenrückstand anzunehmen, der wenig Neigung hat, in freien Borstickstoff zu zerfallen.

Aus dem Verhalten der Goldschmidtschen Boride gegen H_2O, H_2S, F, Cl, Br, J und N muß gefolgert werden, daß die technischen

[1]) Z. anorg. Chem Bd. 6, H. 10, S. 379.

Digitized by Google

Boride wenig angenehme Eigenschaften für den Praktiker besitzen, dem Theoretiker aber wegen ihrer Reaktionsfähigkeit recht interessante Substanzen sind. [A. 3128.]

Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Grossindustrie.

Von

Prof. V. Hölbling.

Trotzdem die zweite Hälfte des Berichtszeitraums bereits unter dem Zeichen des Weltkriegs stand, stammt ein so großer Teil der behandelten Neuerungen noch aus früherer Zeit, daß ein nennenswerter Einfluß des Krieges auf die Erfindertätigkeit hier noch nicht zum Ausdrucke kommt.

Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, Ozon.

Es handelt sich hier auch dieses Mal weniger um grundlegende Neuerungen als um den Ausbau älterer, von der Industrie als wertvoll aufgegriffener Methoden.

Dr. A. MESSERSCHMITT in Stolberg, Rheinland, gibt im D.R.P. Nr. 268 339 eine Abänderung der Vorrichtung nach Patent Nr. 267 594 (s. Ber., diese Ztschr. 1914, S. 517) *zur Erzeugung von Wasserstoff durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen* an, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Zersetzerraum von außen durch die Schachtmauer begrenzt wird und mit dem von ihm eingeschlossenen Heizraum unmittelbar in Verbindung steht.

Zur Herstellung von Wasserstoff durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen wird die Vorrichtung nach D.R.P. Nr. 268 062 von Dr. ANTON MESSERSCHMITT in Stolberg gemäß D.R.P. Nr. 276 132 in der Weise ausgestaltet, daß das eine Ende des Reaktionsschachtes in eine Heizkammer für direkte Beheizung und das andere Ende desselben in einen den Reaktionsschacht gasdicht umschließenden Heizraum mündet. Der Heizkammer für direkte Beheizung ist eine vorteilhaft ringförmig ausgebildete Mischkammer für die Bildung des Gasluftgemisches außer Berührung mit der Kontaktmasse vorgelagert, welche zweckmäßig mit tangential einmündenden Zuführungsdüsen für Gas und Luft ausgerüstet ist.

Besondere Heizphasen sind hier nur bei Beginn der Reaktion zur Anheizung der Masse erforderlich, so daß die Arbeit sich sehr ökonomisch gestaltet.

Ferner beschreibt MESSERSCHMITT im D.R.P. Nr. 274 870 einen *Schachtofen für die Herstellung von Wasserstoff aus Eisen und Wasserdampf*. Die in dünnen Schichten angeordnete Eisenmasse ist durch dieselbe allseitig begrenzende Wärmespeicher kontinuierlich und ferner noch durch direkte Wärmezufuhr periodisch beheizbar. Der hohlmantelförmige (z. B. ringförmige) Reaktionsraum wird von außen durch die Schachtmauer und von innen durch einen als Wärmespeicher dienenden, feuerfesten Füllkörper begrenzt.

Die D.R.P.-Anm. M. 49 978, Kl. 12i, desselben Autors, betrifft die *Erzeugung von Wasserstoff aus Wasserdampf* durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen und Eisenoxyd in Zersetzern, deren Heizräume zugleich als Zuleitungen für die Reaktionsgase bzw. als Ableitungen für die Abgase dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die Beheizung des Heizraums mit Reduktionsgasen unter Zuführung geringer regelbarer Luftmengen vorgenommen wird, worauf die den Heizraum verlassenden Abgase zur Reduktion der Eisenfüllung benutzt und dann gegebenenfalls in einem zweiten Heizraume vollkommen verbrannt werden. Die Reaktionsgase werden in abwechselnder Richtung durch den Apparat geleitet.

Nach D.R.P. Nr. 277 500 von MESSERSCHMITT wird zur *Herstellung von Wasserstoff aus eisenhaltigen Kontaktmassen* dem Reaktionsgefäß durch periodische Beheizung einerseits und Wärmespeicher andrerseits kontinuierlich Wärme zugeführt. Die Wärmezufuhr kann durch mit dem Reaktionsgefäß in direktem Wärmeaustausch stehende, mit Gitterwerk ausgerüstete Heizräume erfolgen. Man kann so dem Zersetzer durch periodische Beheizung des Ofens kontinuierlich Wärme zuführen, weil in dem Gitterwerk eine bedeutende Wärmemenge aufgespeichert wird, die während des Aussetzens der Beheizung ausgleichend wirkt.

Die im D.R.P. Nr. 276 719 Dr. ANTON MESSERSCHMITTS geschützte *Vorrichtung zur Erzeugung von Wasserstoff durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen* besitzt eine gegebenenfalls über dem Reaktionsraum angeordnete Kammer, in der zur Behandlung des Eisens erforderliche Gemische von Gas und Luft außer Berührung mit der Eisenmasse hergestellt werden. Die unten angeordnete Mischkammer kann durch Schlitze oder Rohre mit dem Reaktionsraum in Verbindung stehen und ringförmig ausgebildet und mit tangential in dieselbe einmündenden Zuführungen für Luft und Gas ausgerüstet sein.

Einen *Reduktions- und Oxydations-Apparat zur Darstellung von Wasserstoff aus Wasserdampf mittels Eisenerzen* betrifft das E.P. Nr. 28 390 vom Jahre 1913 der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-AKT.-GES. in Berlin. Ein Turm oder eine Kammer aus feuerfestem Material wird durch vertikale Scheidewände aus gleichfalls feuerfestem Material in mehrere aneinanderstoßende Teile geteilt und von einem Metallmantel umgeben.

WILIBALD NÄHER und MARTIN NÖDING in Pforzheim beschreiben im D.R.P. Nr. 279 726 ein *Verfahren zur Wasserstoffgewinnung aus Wasserdampf und Metallen in der Hitze*. Es wird reiner Wasserdampf ohne Beimengung von Luft auf etwa 1000° überhitzt und über oder durch Kupfer oder Eisen, die in einer

Digitized by Google

Retorte auf etwa 800° erhitzt worden sind, in der Weise geleitet, daß der Wasserdampf zuerst auf das Kupfer und dann auf das Eisen auftrifft. Die Regenerierung der dabei erhaltenen Metalloxyde wird in der Weise durchgeführt, daß der unzersetzte Wasserdampf, der nach der Oxydation der Metalle noch in den Retorten ist, zur Bildung von Wassergas in einer auf etwa 800° erhitzten, mit Kohle gefüllten Retorte benutzt und das gebildete Wassergas zuerst über das Eisenoxyd und dann über das Kupferoxyd geleitet wird, worauf die dabei entstehende Kohlensäure wieder in die auf 800° erhitzte, mit Kohle gefüllte Retorte geleitet wird, wodurch jeweils das doppelte Volumen Kohlenoxyd entsteht, welches wieder in der oben genannten Reihenfolge mit den Metalloxyden in den Retorten in Berührung gebracht wird.

Auch im D.R.P. Nr. 270 704 von Dr. O. Dieffenbach und Dr. W. Moldenhauer in Darmstadt wird die *Herstellung von Wasserstoff durch abwechselndes Zersetzen von metallischem Eisen mit Wasserdampf und Wiederreduzieren des entstandenen Eisenoxyds mittels reduzierender gasförmiger Stoffe* behandelt. Man verwendet als Ausgangsmaterial Legierungen des Eisens mit erheblichen Mengen Mangan, Chrom, Wolfram, Titan oder andern solchen Elementen, die durch die Einwirkung von Wasserdampf ebenso wie das Eisen selbst in die Form von Oxyden übergehen, welch letztere aber im Gegensatz zu den Oxyden des Eisens bei den in Frage kommenden Temperaturen durch die angewendeten gasförmigen Reduktionsstoffe nicht wieder reduziert werden und dazu weder für sich, noch mit den Oxyden des Eisens zusammenzuschmelzen vermögen. Das gleiche Material kann zur Herstellung von Stickstoff bzw. Stickstoffwasserstoffmischungen verwendet werden, indem man bei der Oxydationsoperation statt Wasserdampf Luft oder geeignet zusammengesetzte Gemenge von Luft und Wasserdampf über das Material leitet und dabei die auftretende überschüssige Wärme, wenn nötig, durch äußere oder innere Kühlung beseitigt.

Die ursprünglich dichte Legierung geht durch die Oxydation und neuerliche Reduktion des entstandenen Eisenoxyds — ohne Veränderung der gebildeten übrigen Oxyde — in eine voluminösere, poröse Masse über, welche diese Eigenschaft, da ein Zusammenschweißen der metallischen Eisenteile durch die zwischenliegenden Oxyde verhindert wird, auch für die Dauer beibehält. Dagegen wird das Eindringen der gasförmigen Reduktionsstoffe in die aufgelockerten Massen sehr erleichtert.

Das D.R.P. Nr. 280 964 von Hugo Dicke in Berlin betrifft die *Herstellung von Wasserstoff* in Hüttenwerken durch Einwirkenlassen von Wasserdampf auf erhitztes Eisen, dadurch gekennzeichnet, daß Wasserdampf auf Eisenabfälle aus den verschiedenen Fabrikationszweigen auf den Hüttenwerken und bei erhöhter Temperatur zur Einwirkung gebracht wird, worauf die dabei entstehenden Eisenoxydverbindungen in den Hochöfen, Martinöfen usw. verarbeitet werden.

Zur *katalytischen Darstellung von Wasserstoff aus Wasserdampf-Kohlenoxyd-Gemischen* erzeugt man nach D.R.P. Nr. 268 929 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik die für die Inbetriebsetzung erforderliche und die für die Aufrechterhaltung der Reaktionstemperatur gegebenenfalls zuzuführende Wärme durch Verbrennung von Sauerstoff oder Luft im Kontaktapparat.

Es war keineswegs vorauszusehen, daß man den zugefügten Sauerstoff quantitativ oder auch nur genügend weitgehend mit dem Kohlenoxyd würde umsetzen, d. h. reinen Wasserstoff würde darstellen können, insbesondere auch im Falle der Anwendung kohlenoxydarmer Gase.

Das F.P. Nr. 463 114 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik schützt ein *Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf* mittels Nickel als Katalysator bei erhöhter Temperatur. Es wird hierbei auf feuerfeste Träger verteiltes Nickeloxyd bzw. Nickel verwendet und bei Temperaturen über Dunkelrotglut gearbeitet. Die Umsetzung erfolgt unter andern Bedingungen zu langsam und unvollkommen. Nach vorliegendem Verfahren erhält man ein an Kohlenwasserstoffen armes oder hiervon freies Gas, aus welchem nur die Kohlensäure und das Kohlenoxyd entfernt werden muß, um einen für die katalytische Wasserstoffherstellung geeigneten Wasserstoff zu erhalten.

Auch das E.P. Nr. 8864 vom Jahre 1913 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik betrifft die *Herstellung von Wasserstoff* aus Wassergas oder Gasgemischen ähnlicher Zusammensetzung durch katalytische Umsetzung des Kohlenoxyds mit Wasserdampf unter Verwendung der Metalle der Eisengruppe, insbesondere Eisen, Kobalt, Nickel als Katalysatoren, in der Weise, daß man die genannten Metalle oder deren Oxyde oder Gemische dieser Körper in feinverteilter Form anwendet, wobei die Anwendung der durch mechanische Zerkleinerung der Metalle oder der durch Imprägnieren von Trägern mit geringen Mengen Metallsalzlösungen gewonnenen Formen, ferner die Verwendung von aus krystallinischen Erzen durch Rösten erzeugten Stücken ausgenommen wird. Vorteilhaft wendet man die genannten Kontakte in Gestalt poröser Formstücke an, die zweckmäßig unter Zusatz geeigneter anorganischer oder organischer Verdünnungs- oder Bindemittel hergestellt sind. Man erzeugt die Metallverbindungen durch Fällung aus den Metallsalzlösungen und bringt sie unter Zusatz der genannten Verdünnungs- oder Bindemittel in poröse Formstücke.

Behufs Darstellung des Wasserstoffs wird das mit überschüssigem Wasserdampf gemischte Wassergas bei erhöhter Temperatur

Digitized by Google

(400—500°) über die Kontaktmassen geleitet und die Kohlensäure entfernt.

Gleichfalls die *Herstellung von Wasserstoff durch katalytische Umsetzung von Kohlenoxyd-Wasserdampfgemischen* bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 279 582 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK. Es werden dabei Kontaktmassen verwendet, die neben dem katalysierenden Metall oder Oxyd oder Gemischen solcher oder mit andern Körpern, insbesondere Sauerstoffverbindungen des Chroms, Thoriums, Urans, Berylliums, Antimons u. dgl. oder Gemische solcher enthalten.

Die Umsetzung geht schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur praktisch vollständig vor sich; Temperaturen von 600° sollen nicht wesentlich überschritten werden. Bei kohlenoxydreichen Gasgemischen wird zweckmäßig vorher die Hauptmenge des Kohlenoxyds auf andere Weise katalytisch in Kohlendioxyd übergeführt.

Nach D.R.P. Nr. 271 516 derselben Firma, betreffend die *Herstellung von Wasserstoff* aus Wassergas oder Gasgemischen ähnlicher Zusammensetzung durch Behandeln mit Wasserdampf in Gegenwart von Katalysatoren, insbesondere für die Ammoniakkatalyse, nimmt man die Umsetzung unter Druck vor, wobei man zweckmäßig von einem Gasgemisch ausgeht, welches unter gewöhnlichem Drucke von der Hauptmenge des Kohlenoxyds befreit worden ist. Die Ueberführung von Wassergas in Wasserstoff unter Umsetzung seines Kohlenoxyds mit Wasserdampf in Gegenwart von Katalysatoren wurde zwar schon versucht, doch war eine mehrmalige Wiederholung der Operation notwendig, wobei infolge der für die Absorption erforderlichen Abkühlung beträchtliche Wärmeverluste erfolgten.

Bei höherem Druck ist die Reaktionsgeschwindigkeit eine erheblich größere, so daß bei gleicher Gasgeschwindigkeit auch die Umsetzung größer wird. Es können ferner kleinere Apparate verwendet werden und kann infolge des leichteren Wärmeaustausches sogar die eigne Reaktionswärme zur Aufrechterhaltung der Reaktionstemperatur ausreichen.

Das Am. P. Nr. 1 092 903 von CARLETON ELLIS in Montclair (V. St. v. A.) erörtert die *Herstellung von Wasserstoff* durch Erhitzen von Brennstoffen (Koks) auf Weißglut, Einführen von Kohlenwasserstoffen (Petroleum) in den erhitzten Brennstoff, der sich in Kohlenstoff und Wasserstoff zersetzt, Abführung des Wasserstoffs, wobei der den Koks umgebende Wasserstoff mit Wasserdampf ausgeblasen wird, ohne daß letzterer mit dem erhitzten Koks in direkte Berührung kommen soll.

Im D.R.P. Nr. 272 086 der SOCIÉTÉ L'AIR LIQUIDE in Paris wird ein *Verfahren zur Herstellung von reinem Wasserstoffgas durch teilweise Verflüssigung von Wassergas oder ähnlichen Gasgemischen* geschützt. Es wird das abgeschiedene Kohlenoxyd fast ganz zur Erzeugung von Wasserstoff auf chemischem Wege benutzt und der dabei erhaltene Wasserstoff einer weiteren, der Verflüssigung zu unterwerfenden Wassergasmenge zugefügt und zusammen mit ihr verarbeitet. Nach F.P. Nr. 329 839 wird Wasserstoff im Wassergas vom Kohlenoxyd durch teilweise Verflüssigung des letzteren getrennt. Dabei erhält man aber selbst theoretisch nur die Hälfte des Wassergasvolumens an Wasserstoff, in Wirklichkeit noch weniger, da eine bedeutende Menge des Wasserstoffs sich im flüssigen Kohlenoxyd löst. Nach vorliegendem Verfahren erhält man nun in vereinfachter Apparatur eine der Summe der Wasserstoff- und Kohlenoxydvolumina des verwendeten Wassergases entsprechende Wasserstoffmenge.

Dr. FRIEDRICH BERGIUS in Hannover und die CHEMISCHE FABRIK A. G. VORM. MORITZ MILCH & Co. in Posen beschreiben im D.R.P. Nr. 277 501 eine *Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zur Darstellung von Wasserstoff gemäß Patent Nr.* 254 593. Dieselbe besteht aus einem Druckgefäß, in dem eine Batterie von Reaktionseinzelzylindern derart angeordnet ist, daß jeder der Einzelzylinder unter eine im Deckel des Druckgefäßes vorgesehene Einfüllöffnung vom Querschnitt eines Einzelzylinders gebracht werden kann. Innerhalb des von den Reaktionszylindern begrenzten Raumes kann ein die Innenbeheizung bewirkender Heizkörper angeordnet sein.

Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK behandelt nach D.R.P. Anm. B. 71 911, Kl. 12i, zur *Reinigung von Wasserstoff oder kohlenoxydfreien wasserstoffhaltigen Gasen von Schwefel oder dessen Verbindungen*, insbesondere für katalytische Prozesse, mit Ausnahme der Herstellung von Ammoniak aus den Elementen, die Gase mit Alkalilauge in der Wärme unter Druck. Schwefel wirkt bei chemischen, insbesondere katalytischen Prozessen, bei denen Wasserstoff oder kohlenoxydfreie wasserstoffhaltige Gase Verwendung finden, auch in geringen Spuren störend. Die Reinigung geschieht mit einer 10- bis 50prozentigen Natronlauge bei 150 bis 225° und bei einem Drucke von 50 Atm.

Ueber die Zersetzung der Formiate mit Bezug auf die technische Wasserstoffgewinnung schreiben M. G. LEVI und A. PIWA (Ann. Chim. anal. appl. 1914, S. 1). Die Zersetzung des Calciumsalzes tritt bei höherer Temperatur ein als die des Natriumsalzes. Die beste Ausbeute an Wasserstoff wurde bei 330 bis 370° erhalten. Wenn die Zersetzung des Natrium- und Calciumsalzes in einer Atmosphäre von Kohlensäure stattfand, so war die Wasserstoffausbeute geringer als in Stickstoff.

Die SIEMENS & HALSKE A.-G. in Berlin läßt sich im D.R.P. Nr. 279 132 ein *Verfahren zur Entfernung des Sauerstoffs aus Gasgemischen* schützen, welches darin besteht, daß die Gase über ein zum Glühen gebrachtes Metall, wie Zirkon oder Titan, geleitet werden, dessen hierbei gebildetes Oxyd bei diesen Temperaturen durch Wasserstoff oder Kohlenoxyd nicht reduziert wird.

Ein *Verfahren zur Verflüssigung von industriell geliefertem Wasserstoff durch Expansion*

Digitized by Google

betrifft das D.R.P. Nr. 276 657 von Dr. JULIUS E. LILIENFELD in Leipzig. Die Expansion des vorher hoch komprimierten Wasserstoffs erfolgt in zwei oder mehr Stufen, und eine der Endstufe voraufgehende Stufe wird in bezug auf Druck- und Temperaturverhältnisse so geregelt, daß in ihr die verunreinigende Luft in flüssigem Zustand abgeschieden wird. Es sollen die Schwierigkeiten, welche durch den Gehalt, z. B. des elektrolytischen Wasserstoffs, an Luft (1 bis 2 pCt.) durch Festwerden der letzteren und Verstopfen der Leitungen entstehen, beseitigt werden.

Das D.R.P. Nr. 277 434 der SOCIÉTÉ ANONYME L'OXYHYDRIQUE FRANÇAISE in Paris beschreibt ein *Element für filterpressenartige Wasserelektrolysiervorrichtungen*. Es wird eine saumlose, aus Asbesttuch herausgeschnittene Scheidewand zwischen zwei Weichholzrahmen eingeklemmt, welche in eine umgebördelte, aus dünnem Wellen-, Rillen- o. dgl. Blech gebildete Elektrodenplatte eingedrückt werden, die mit Oeffnungen für die Gase und die Flüssigkeit versehen sind.

An Apparaten zur *Elektrolyse von Wasser behufs Gewinnung* von Sauerstoff und Wasserstoff seien noch erwähnt: Schweizer P. Nr. 67 250 von A. E. KNOWLES in Wolverhampton, F. P. Nr. 462 394 der MASCHINENFABRIK SÜRTH, G. M. B. H., F. P. Nr. 461 981 von ERNST BENKER, die Am. P. Nr. 1 086 804 von JOHN B. BURDETT in Chicago, 1 087 937 von CARLETON ELLIS in Montclair (New Jersey) und 1 094 728 von ISAAC H. LEVIN in Newark (New Jersey).

Zur Darstellung von Sauerstoff durch Erhitzen von Sauerstoff abgebenden Stoffen wird nach D.R.P. Nr. 66 713 von Dr. DEMETRIO HELBIG in Gampel (Schweiz) ein Gemisch von Salzen der Ueberschwefelsäure (insbesondere Kalium- und Natriumpersulfat) mit Metalloxyden bzw. Superoxyden oder Hydraten, eventuell unter Hinzufügung von Alkalichloraten oder Perchloraten erhitzt.

A. SINDING-LARSEN will nach Am. P. Nr. 1 091 023 die *Trennung von Gasgemischen* durch Absorption in geeigneten Mitteln und Wiederaustreiben des absorbierten Anteils bewirken, und zwar speziell unter Verwendung von Hämoglobin als Absorptionsmittel bei der Trennung von Luftsauerstoff. Durch Druckverminderung über der Absorptionsflüssigkeit wird der absorbierte Sauerstoff wieder in Freiheit gesetzt.

Dr. LUDWIG BERGEFELD in Durlach i. B. gibt im D.R.P. Nr. 276 131 ein *Verfahren zur Abscheidung des Luftsauerstoffs* an durch Bindung desselben an ein niederes Stickoxyd und Regeneration des letzteren durch Behandlung der gebildeten Salpetersäure mit Wärme und heißer Schwefelsäure unter Abscheidung des Sauerstoffs und Zersetzung der resultierenden Nitrosylschwefelsäure mittels Wassers. Die Durchführung des Wärmeaustausches wird zweckmäßig durch Vorbeifließen der Flüssigkeiten aneinander im Gegenstrom, nur getrennt durch eine hinreichend lange, dünne, gut wärmeleitende Zwischenwand erfolgen und soll auch zwischen den entwickelten und zugeleiteten Gasen und den Flüssigkeiten stattfinden. Als wärmeliefernder Stoff beim Wärmeaustausch wird Dampf, dessen Kondensationsfähigkeit sich mit der Temperatur ändert, verwendet.

Nach N. M. BELL (Ztschr. f. anorgan. Chem. 82, S. 145) wird die Geschwindigkeit der *Sauerstoffentwicklung aus Chlorkalklösungen* durch geringe Mengen Kobaltnitratlösungen stark beschleunigt. Die Reihenfolge, in welcher man die Bestandteile miteinander vermischt, sowie Schütteln beeinflußt die Reaktion. Temperaturerhöhung, ferner Zusatz von Säuren beschleunigen die Reaktion, Alkalien verzögern sie. Auch Nickel- und Eisensulfat beschleunigen die Sauerstoffentwicklung.

Gegenstand des D.R.P. Nr. 279 009 von CLARENCE WESTON in London ist eine *Vorrichtung zur Erzeugung von Sauerstoff* aus Sauerstoffträgern, bei der der Sauerstoffüberträger in einer Retorte unter der Einwirkung höherer Temperaturen eventuell auch von Druck reduziert, dann außerhalb der Retorte wieder oxydiert und in die Retorte zurückgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Retorte und einer darunter vorgesehenen Zerkleinerungsvorrichtung ein aus drehbaren und hohlen Platten bestehender Tisch vorgesehen ist. Zwischen der Aufsatzplatte und dem Körper der Retorte ist eine durchlochte Platte eingesetzt. Oberhalb des Einlaufstrichters der Retorte kann ein rotierender Tisch mit einem ortsfesten Abstreicher angeordnet sein, nach dessen Einstellung zur zentralen Ablauföffnung das aus der Fördervorrichtung auf den Tisch fallende Gut entweder in die Ablauföffnung gestrichen oder nach außen hin vom Tische fortgeführt wird. Als Sauerstoffträger kommt z. B. Bleisuperoxyd in Betracht.

Das D.R.P. Nr. 279 678 der DEUTSCHEN LICHTINDUSTRIE G. M. B. H. in München betrifft einen *Sauerstoffentwickler* mit nach Maßgabe des Gasverbrauchs sich selbsttätig regulierender Gasabgabe und Gasentwicklung mit einer über das Sauerstoff entwickelnde Präparat gestülpten Glocke in dem die Entwicklungsflüssigkeit aufnehmenden Behälter, dadurch gekennzeichnet, daß der Hals der Glocke durch ein Rohr mit dem Innern des Flüssigkeitsbehälters in Verbindung steht, und ein Ventil die Druckgleichheit zwischen dem Glockeninnern und dem Gasraume des Außenbehälters herstellt, bzw. bei geschlossener Gasentnahme die Gasentwicklung durch Verdrängen der Entwicklungsflüssigkeit im Glockeninnern einschränkt oder ganz aufhebt. Das Druckregelungsventil wird einerseits durch den Druck einer Feder, andrerseits durch den Gasdruck im Glockeninnern bzw. durch Ausbauchung einer mit dem Ventile verbundenen Membran in der Weise gesteuert, daß es sich bei geschlossener Gasableitung oder zu intensiver Gasentwicklung im Glockeninnern schließt und bei geöffneter Gasableitung

Digitized by Google

infolge Minderung des Druckes auf die Membran durch Wirkung der Feder öffnet.

Die Darstellung von aktivem Sauerstoff und Stickstoff ist Gegenstand des D.R.P. Nr. 280 966 von Oscar Bender in Potsdam. Den porösen Wänden eines hermetisch abgeschlossenen geheizten Generators wird Wasser, das unter Druck mit Stickstoff und Sauerstoff behandelt worden ist, kontinuierlich zugeführt.

Raoul Pierre Pictet in Berlin-Wilmersdorf beschreibt im D.R.P. Nr. 272 675 *einen Kolonnenapparat zur Gewinnung von reinem Sauerstoff aus der Luft*, bei welchem die im mittleren Teile der Kolonne eingeführte Luft den von oben herabrieselnden flüssigen Stickstoff durchdringt, der in einer zur Beheizung der Kolonne dienenden Rohrschlange verflüssigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß diese Rohrschlange durch alle Schalen der Kolonne nach oben geführt ist, um die Zone der stärksten Heizwirkung je nach dem Drucke, unter dem der gasförmige Stickstoff in der Schlange gehalten wird, nach Belieben verlegen zu können.

Bei der *Verflüssigung von Luft zwecks Zerlegung in ihre Bestandteile* wird nach D.R.P. Nr. 277 717 von Dr. G. F. Jaubert in Paris bei der Inbetriebsetzung die Entspannung unter Rückgewinnung äußerer Arbeit, bei Dauerbetrieb aber durch einfaches Ausströmen vorgenommen, um die Verwendung der zur Einleitung der Entspannung durch einfaches Ausströmen erforderlichen hohen Drucke zu vermeiden und doch die Vorteile dieser Entspannungsart auszunutzen. Bei der Einrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens sind die Rohrschlangen eines Austauschers, die bei Dauerbetrieb als Leitungen für die einströmende Luft bzw. den ausströmenden Sauerstoff dienen, durch eine einen Hahn enthaltende Leitung miteinander verbunden, damit während der Inbetriebsetzung die eintretende Luft in zwei Ströme geteilt werden kann, von denen der eine Strom durch die eine Rohrschlange fließt, während der andere Strom durch die andere Rohrschlange geht, um als Regen von flüssiger Luft in den unteren Teil einer Rektifikationssäule zu gelangen, nachdem er den Verdampfer dieser Säule und den Verflüssiger durchlaufen hat.

Nach D.R.P. Nr. 278 389 von Rudolf Mewes in Berlin führt man zum *Füllen von Hochdruckflaschen für schwer verflüssigbare Gase* wie Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, flüssige Luft usw. das schwer verflüssigbare Gas in flüssigem Zustand in beliebig abgemessenen Mengen ohne Druck zunächst in eine besondere Maßflasche und von da in die Hochdruckflasche.

Oscar Bender in Potsdam bringt in der D.R.P. Anm. B. 70 667, Kl. 12i, ein *Verfahren zur Darstellung von aktivem Sauerstoff und Stickstoff*. Den porösen Wänden eines hermetisch abgeschlossenen Generators wird Wasser, das unter Druck mit Stickstoff und Sauerstoff behandelt worden ist, kontinuierlich zugeführt. Das aktive Sauerstoff-Stickstoff-Gemisch bildet mit Wasser Ammoniumnitrit. Auch zur Umsetzung von SO_2 in SO_3 ist es geeignet.

Gegenstand des D.R.P. Nr. 277 436 von Henri Gruner in Paris ist ein *Ozonerzeuger*. Im Innern eines dielektrischen Mantels sind in konzentrischen Reihen angeordnete parallele Elektroden und eine den Mantel umgebende, an die Erde geschaltete Außenelektrode angebracht.

Eine *Vorrichtung zur Erzeugung von Ozon aus Luft* schützt das Oe. P. Nr. 65 031 von Ilia Baranoff in Ekaterinoslaw (Rußland). Eine Elektrode derselben bildet eine Metallhülse, ein Metallnetz oder einen Metalldraht, welche die Hochspannungswicklung des Transformators umgibt und mit dem Eisenkern des letzteren leitend verbunden ist, während die zweite Elektrode aus einem an der Transformatorwicklung angeordneten Metallbelag besteht, welcher mit einem Luftzwischenraum im Innern der ersten Elektrode sich befindet und von einem Dielektrikum umgeben ist.

Die D.R.P. Anm. B. 75 127, Kl. 12i, von Dr. Walther Burstyn in Berlin betrifft einen *Ozonerzeuger mit aus einem Gitter gekreuzter Leiter bestehenden Elektroden*, dadurch gekennzeichnet, daß die parallelen Leiter mit demselben Pole in Verbindung stehen. Die Leiter bestehen aus Drähten, über welche Röhrchen aus Glas, Quarz o. dgl. gezogen sind. Es kann auch nur eine Elektrode mit Röhrchen bedeckt sein, während die Leiter des andern Poles in bekannter Weise aus biegsamem Draht, Band o. dgl. bestehen und durch die Leiter des andern Poles hindurchgeflochten sind. Die mit isolierenden Röhren versehenen Elektroden des einen Poles können einerseits in einem Rahmen befestigt sein, während die andere Seite des Rahmens Oeffnungen besitzt, durch welche die Drähte und die Röhren hindurchragen. Zum Betriebe wird zweckmäßig ein Wechselstrom von mehr als 500 Perioden verwendet, welcher durch periodische Entladung eines Kondensators mittels eines Schalters gewonnen wird.

Eine Uebersicht über *den Bau von Ozonisatoren* veröffentlicht O. Vosmaer (Metallurg. Chem. Eng. 1914, S. 36).

Ozon-Apparate sind ferner in den Am. P. Nr. 1 085 579 von Siegfried Held in Chicago, 1 085 598 von William O. Freet in Hackensack (New Jersey) und 1 096 991 von Frank E. Blanchard in Toledo (Ohio), dann im E. P. Nr. 4355 vom Jahre 1913 von Claude W. Denny in London beschrieben.

Eine *mit Spitzen versehene Elektrode für Ozonerzeuger*, bestehend aus einem Metalldrahtgewebe, das plüschartig mit Metalldrahtspitzen versehen ist, bildet den Gegenstand der D.R.P. Anm. H. 63 967, Kl. 12i von Camille Hemmerlin und Jules Simonet in Mühlhausen i. Els.

Nach D.R.P. Nr. 274 872 der Chemischen Fabrik Griesheim Elektron werden zur *Herstellung oder Armierung ozonbeständiger*

Digitized by Google

Apparate, Geräte usw. mindestens 25 pCt. Chrom enthaltende, vorzugsweise kohlenstoffreie bzw. kohlenstoffarme Chromeisenlegierungen verwendet.

Schwefel, Schwefelwasserstoff, Alkalisulfide, Schwefeldioxyd, Sulfite, Hydrosulfite.

Ein *Verfahren zur Gewinnung von Schwefel durch Einwirkenlassen von Schwefeldioxyd enthaltenden Dämpfen auf Kohlenstoff in der Hitze in Gegenwart von Metallverbindungen* hat das D.R.P. Nr. 271 002 der THE THIOGEN COMPANY in San Francisco zum Gegenstande. Die Dämpfe werden mit einem kohlenstoffhaltigen Reduktionsmittel (Kohle, Kohlenwasserstoff, Petroleum usw.) in Gegenwart eines basischen, ein sehr schwer schmelzbares Sulfid bildenden, das Schwefeldioxyd neutralisierenden Stoffes, wie Kalk, Kalkstein oder Schwefelcalcium selbst, behandelt.

Das basische Neutralisationsmittel kann auch erst im Verfahren selbst durch Reduktion von Calciumsulfit, Calciumsulfat u. dgl. mittels des kohlenstoffhaltigen Reduktionsmittels erzeugt werden, und es ist zweckmäßig, wenn dem basischen Material noch ein geeignetes katalytisches Beschleunigungsmittel, z. B. Oxyde und Salze des Eisens, Kupfers, Mangans, beigefügt wird. Es liegt ein Kreisvorgang vor, wenn das Verfahren erst in Gang gesetzt ist, da abwechselnd das Sulfit in das Sulfid und umgekehrt verwandelt wird.

Bei Verwendung von Kalk als basischem Material wird z. B. ein Teil des Schwefeldioxydes von diesem aufgenommen unter Bildung von Calciumsulfit, welches vom Kohlenstoff oder den Kohlenwasserstoffen in Calciumsulfid verwandelt wird. Letzteres wird von einem weiteren Teile des Schwefeldioxyds in Calciumsulfit zurückverwandelt, während gleichzeitig eine gewisse Menge freien Schwefels erzeugt wird. Bei Beibehaltung der richtigen Mengenverhältnisse unter den Reaktionsmaterialien verliert das basische Material nichts an seiner Wirkung.

Das D.R.P. Nr. 279 010 von HUGH KELSEA MOORE betrifft ein *Verfahren zur Herstellung von Schwefelalkalien* durch Reduktion von Alkalisulfaten durch Kohle, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkalisulfat mit einem Reduktionsmittel und Alkalicarbonat ständig in eine Heizkammer eingeführt werden, welche so hoch erhitzt wird, daß das Sulfat zu Sulfid reduziert wird und das entstehende Sulfid mit dem Carbonat geschmolzen wird, wobei das Gemisch gegebenenfalls im geschmolzenen Zustand abgeführt werden kann. Nach einer Ausführungsform des Verfahrens werden die sich bei der Ausführung ergebenden Sublimationsprodukte dadurch wiedergewonnen, daß man sie durch eine zerstäubte Flüssigkeit hindurchleitet. Die in Fluß gebrachte Reaktionsmasse wird unter einer Decke von kohlenstoffhaltigem Material oder durch solches Material hindurchfließen gelassen. Eine Ausführungsform besteht darin, daß aus dem anorganischen Rückstande von verbrannter Zellstoffablauge gewonnenes Natriumcarbonat in geschmolzenem Zustande dem Strome von Natriumsulfat in Gegenwart eines Reduktionsmittels ständig zugeführt wird. Die zur Ausführung des Verfahrens bestehende Vorrichtung besteht aus einem Verbrennungsraum oder einer Retorte zur Verbrennung von Zellstoffablauge und ist zum Schmelzen der organischen Bestandteile mit einem Flammofen derart verbunden ist, daß die aus dem Verbrennungsraum abfließende Masse in den Ofen eintritt, in dem Natriumsulfat der geschmolzenen Masse zugeführt wird.

Ein *Verfahren, Sulfidlösungen von durch Aufnahme von Schwefel sich bildenden Polysulfiden zu befreien,* wird im D.R.P. Nr. 279 310 der COURTAULDS LTD. in London geschützt. Man behandelt die Sulfidlösungen in Gegenwart alkalisch reagierender Substanzen (z. B. Alkalien oder alkalischer Erden) mit Glucose oder ähnlich wirkenden organischen Substanzen. Das Verfahren wird besonders bei der Entschwefelung von Viscoseseidenfäden oder der sogenannten Denitration von Nitroseidenfäden mit der Maßgabe verwendet, daß den dabei verwendeten warmen Schwefelalkalibädern in dem Maße alkalische und reduzierende Substanzen zugesetzt werden, wie freier Schwefel in das Bad eingebracht wird oder sich darin bildet.

Ein *Verfahren zur Herstellung von reinen Salzen der Tetrathionsäure* bildet den Gegenstand der D.R.P. Anm. S. 41 493, Kl. 12i, von Dr. ALEXANDER SANDER in Karlsruhe. Die Umsetzung von Thiosulfaten mit Jod wird in der Weise vorgenommen, daß man eine konzentrierte oder gesättigte Thiosulfatlösung in eine gut gekühlte alkoholische Jodlösung eintropfen läßt. Das erhaltene Produkt soll vollständig frei von Schwefel und Sulfat sein.

Das D.R.P. Nr. 275 378 der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. betrifft ein *Verfahren zur Herstellung von Thionylchlorid durch Einwirkung von Schwefelsäureanhydrid auf Zweifachchlorschwefel.* Das Anhydrid wird bei gewöhnlicher Temperatur und gewöhnlichem Druck in Gegenwart von Katalysatoren mit Zweifachchlorschwefel in Reaktion gebracht. Als Katalysatoren sind besonders Schwermetallchloride, wie z. B. Antimontrichlorid, Quecksilberchlorid u. a. geeignet.

Zur *Darstellung von Thionylchlorid* behandelt man ferner nach D.R.P. Nr. 279 076 der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. Schwefel oder Einfachchlorschwefel mit Chlor und Chlorsulfonsäure bzw. Zweifachchlorschwefel mit Chlorsulfonsäure mit oder ohne Anwendung eines Katalysators.

Die Pyritförderung in Norwegen zeigt seit einigen Jahren eine stete Zunahme, und zwar betrug der Export 1913 rund 460 000 t.

In den Vereinigten Staaten ist die Pyritproduktion 1913 etwas zurückgegangen, und zwar von 350 928 t auf 343 338 t.

Digitized by Google

Ueber norwegischen und spanischen Kies als Rohmaterial für die Schwefelsäurefabrikation berichtet P. W. UHLMANN in Berlin (Chem. Ztg. 1914, S. 59), und zwar unter Bezugnahme auf die Angaben KEPPELERS (Chem. Ztg. 1913, S. 1219). Die Versuche des letzteren wurden in dreietagigen Oefen vorgenommen, während nun anderweit, und zwar in mechanischen Oefen von drei, fünf und sieben Etagen vergleichende Röstversuche vorgenommen wurden, deren Resultate von den KEPPLERschen erheblich abweichen. Namentlich könnte aus letzteren Versuchen gefolgert werden, daß es ganz allgemein vorteilhafter sei, an Stelle des norwegischen Kieses spanischen Kies zu verarbeiten. Ein derartiger Schluß ist in dieser Allgemeinheit nicht berechtigt, insbesondere ist die Behauptung, daß gleiche Mengen Schwefel im norwegischen Kies von 43,3 pCt. in dem untersuchten Betrieb einen geringeren Wert hätten als wenn sie in spanischem Kies von 48,8 pCt. (soll wohl heißen 48,4 pCt.) zur Verfügung stehen. Ganz abgesehen davon, daß die KEPPLERschen Versuche selbst für einen derartigen allgemeinen Schluß keinen Anhalt geben, berechtigen sie bei richtiger Deutung, genauer Kenntnis des Ganges eines mechanischen Feinkiesofens und bei Berücksichtigung des Arsengehalts, Staubes usw. in ihrer Wirkung auf das Kammersystem sogar zum gegenteiligen Schluß. Aus den vollkommen unabhängig voneinander ausgeführten, langandauernden Betriebsperioden ergibt sich dagegen folgendes: In gleichen Apparaten und unter gleich guten Zugverhältnissen läßt sich von norwegischem Kies eine Menge bis zu 20 pCt. dem Gewichte nach mehr durchsetzen als von spanischem Kies. Das ergibt eine nutzbare Mehrverbrennung von etwa 7 pCt. Schwefel zugunsten des norwegischen Kieses. Wenn ein Arbeitspersonal zur Verfügung steht, welches nicht völlig zuverlässig ist, so bietet der norwegische Kies die größte Wahrscheinlichkeit für gleichmäßige Abröstung und guten Ofengang durch Vermeidung von Sinterungen. Wenn besonderer Wert schließlich auf eine arsenarme Säure gelegt wird, so muß bei Kammerbetrieb unbedingt und bei Kontaktbetrieb wahrscheinlich dem arsenarmen nordischen Kies technisch der Vorzug gegeben werden, gegenüber einem arsenreichen spanischen, portugiesischen, griechischen oder türkischen Kies.

Ueber den Sauerstoffgehalt der Pyrit-Röstgase macht L. T. WRIGHT Mitteilungen (Journ. of the Soc. of Chem. Ind. 1914, S. 111).

Einrichtungen zur Herstellung von Schwefeldioxyd sind im Am. P. Nr. 1 091 689 von H. K. MOORE und R. B. WOLF in Berlin (New Hampshire) und in Nr. 1 097 177 von JOHN G. JONES in Carthage (New York) beschrieben.

Nach Am. P. Nr. 1 084 436 von HENRY HOWARD in Boston soll *festes Natriumbisulfit* dadurch hergestellt werden, daß zunächst eine Lösung desselben mit Soda oder Bicarbonat neutralisiert wird, worauf man das ausgefallene Sulfit mittels Rührer in der Lösung suspendiert und Schwefeldioxyd einleitet. Es wird das feste Sulfit in ebensolches Bisulfit umgewandelt, das man zentrifugiert und trocknet. Die Mutterlauge wird für eine nächste Operation verwendet.

Zur *Herstellung eines luftbeständigen Gemisches aus Alkalibisulfit und Alkalibisulfat* wird nach Oe. P. Nr. 65 947 von LÉON NONNET in Brüssel das Bisulfit mit in seinem Krystallwasser geschmolzenen Natriumhyposulfit gemischt, das in bekannter Weise hergestellte wasserfreie Bisulfit von freier Schwefelsäure befreit, beide Massen gesondert geschmolzen, ausgegossen und zu harten Platten erkalten gelassen, die dann zerschlagen und gekörnt werden.

Die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON verwendet nach D.R.P. Nr. 276 984 zur *Reduktion schwefliger Säure oder ihrer Salze mittels Zink* elektrolytisch gewonnenes, schwammförmiges metallisches Zink, wobei die Hydrosulfitbildung viel energischer verlaufen soll als bei Verwendung von Zinkstaub.

Zur elektrolytischen Herstellung von Hydrosulfiten aus Bisulfitlösungen benutzt man nach D.R.P. Nr. 276 058 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK als Katalyt schwache Bisulfitlösungen mit oder ohne Zusatz von neutralen Salzen, wie Chloriden oder Sulfaten, jedoch mit Ausnahme von Sulfiten. Auch die Einhaltung niedriger Temperaturen ist zur Erhöhung der Hydrosulfitkonzentration vorteilhaft.

Nach D.R.P. Nr. 276 059 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK *zur elektrolytischen Darstellung von Hydrosulfiten* führt man dem Katalyten, der neben Bisulfit neutrale Salze enthalten kann, während der Elektrolyse freie Säure, insbesondere freie schweflige Säure, zu und arbeitet insbesondere, sofern starke Bisulfitlösungen verwendet werden, bei niederer Temperatur. Der Prozeß ist auf diese Weise ein kontinuierlicher, wobei man von irgendeinem billigen neutralen Salz, z. B. Kochsalz, ausgehen kann; allerdings empfiehlt sich für den Anfang der Zusatz von fertigem Bisulfit oder von neutralem Sulfit und einer Säure z. B. schwefliger Säure.

Eine Ausführungsform dieses Patentes besteht nach D.R.P. Nr. 278 588 darin, daß man zwecks *kontinuierlicher Darstellung von Hydrosulfiten* die bisulfithaltige Lauge von einem Vorratsgefäß aus einer beliebigen Anzahl elektrolytischer Zellen zuführt und von diesen zum Vorratsgefäße zurückleitet, derart, daß nach entsprechender Anreicherung von Hydrosulfit ein Auskrystallisieren desselben eintritt, worauf nach Entfernung der auskrystallisierten Anteile deren Mutterlauge in den Prozeß zurückgeführt wird, wobei das verbrauchte Bisulfit durch Einleiten von Säuren, insbesondere schwefliger Säure, während der Elektrolyse regeneriert wird.

Zur Darstellung wasserfreier Hydrosulfite nach Patent Nr. 267 872 werden gemäß D.R.P. Nr. 279 389 der CHEMISCHEN FABRIK GRIES-

Digitized by Google

HEIM-ELEKTRON die letzten Anteile des zu entfernenden Wassers in Anwesenheit von Anilin oder anderen ähnlich wirkenden organischen Basen bei Temperaturen von etwa 60 bis 65° abdestilliert.

Nach D.R.P. Nr. 280 181 von KINZELBERGER & Co. in Prag setzt man behufs *Darstellung von wasserfreiem Natriumhydrosulfit* das Zinkhydrosulfit oder Zinknatriumhydrosulfit mit Natriumacetat in Alkohol um. Das Natriumhydrosulfit fällt dabei als unlöslicher Niederschlag aus, während das Zink, an Essigsäure gebunden, in Lösung bleibt. In Wasser bildet sich bekanntlich bei Gegenwart der gleichen Ausgangsmaterialien das Zinknatriumdoppelsalz.

Zur *Herstellung wasserfreier Hydrosulfite aus Hydrosulfitlösungen* werden nach D.R.P. Nr. 280 555 der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON die Lösungen im Vakuum bis zur völligen Entwässerung eingedampft, mit der Maßgabe, daß während der Entwässerung des Produktes die Klumpenbildung auf mechanischem Wege in geeigneter Weise vermieden wird.

Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid.

Eine Arbeit von M. H. GIRAN (Bull. Soc. Chim. 1913, S. 1049) betrifft *Untersuchungen über Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid*, und zwar eine Ergänzung der Arbeit von PICKERING über Erstarrungspunkte von Gemischen von Wasser mit Schwefelsäure.

Ueber den *Kammerprozeß der Schwefelsäure* betreffende Dissertationsarbeiten von HEYMANN, von RICHTER und von HERING berichtet W. HEMPEL (Ztschr. f. ang. Chem. 1913, S. 218). Bezüglich der Arbeit von HERING seien die nachstehenden, daraus gezogenen Schlüsse erwähnt:

1. Die Bildung von Schwefelsäure geht etwas rascher unter Anwendung von N_2O_3 vor sich als bei Anwendung von N_2O_4, wodurch die Richtigkeit der Theorien, welche die Bildung eines Zwischenkörpers annehmen (LUNGE, RASCHIG), gestützt wird.

2. Die Bildung geht um so leichter vor sich, je mehr Wasser da ist.

3. Bei Anwendung außerordentlich hoch konzentrierter nitroser Gase ist 70° die geeignetste Temperatur.

4. Die Bildung von Schwefelsäure geht um so schneller vor sich, je mehr nitrose Gase da sind.

5. Die nitrosen Gase sind möglichst gut zu verteilen.

Gegen einen Teil dieser Ausführungen wendet sich O. WENTZKI (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 312); wogegen wieder HEMPEL Stellung nimmt (diese Ztschr. 1914, S. 407).

Nach D.R.P. Nr. 271 926 von E. HARTMANN (VORM. E. HARTMANN & F. BENKER) G. M. B. H. in Frankfurt a. M. findet die *Befestigung der an wagerechten Stangen o. dgl. hängenden Bleitafeln von Schwefelsäurekammern o. dgl. unter Vermeidung eines besonderen Kammergerüstes* in der Weise statt, daß die Bleiwände mittels Zugstangen o. dgl. an der Kammergebäudekonstruktion unabhängig von der Form und der Gegenwart eines Daches angehängt sind.

Die Befestigung der Bleitafeln bei Schwefelsäurekammern o. dgl. betrifft die D.R.P. Anm. S. 39 270, Kl. 12i, von MAX SEEK in Schoppinitz (O.-S.). Die Wände werden mittels freihängender, leicht auswechselbarer, an Konsolen beweglich befestigter Metallarmaturen in der Weise aufgehängt, daß die zur Befestigung an den einzelnen Bleiwänden angeordneten Bleilappen um ebenfalls leicht auswechselbare horizontale Flacheisen, Gasrohre o. dgl. ohne Verlötung herumgelegt sind, die einerseits lose in pendelnd aufgehängten, der Höhe nach verstellbaren Hacken liegen zum Zwecke der Erzielung einer freien Einstellbarkeit und leichten Nachstellung. Hierbei können die horizontalen Flacheisen, Gasrohre o. dgl. beliebig lang gewählt werden, so daß die ganze Wand dadurch in eine entsprechende Anzahl einzelner Felder geteilt wird, welche jedes für sich je nach der Einstellung der Armatur mehr oder weniger, und zwar in jeder Richtung nachgeben können. Eine spezielle Art der Befestigung besteht darin, daß die Achse der Träger für die Aufhängevorrichtung senkrecht zu den Bleiwänden liegt, so daß diese Träger nur mit ihren Stirnseiten bis nahe an die Bleiwand heranreichen, um die Gefahr des Rostens der Träger zu vermindern und die freie Wärmeausstrahlung nicht zu behindern.

Eine Einrichtung zur Verbesserung der Bleikammerarbeit im Schwefelsäurebetriebe wird im D.R.P. Nr. 271 077 von Dr. ZSIGMOND LITTMAN in Szabadka (Ungarn) angegeben. Die Kammern besitzen in der Richtung der sie durchströmenden Gase stufenförmig absteigende Kammerdecken; die Kühloberfläche der Hauptkammer wird durch die einzelnen Stufen verbindende, durch Schieber regulierbare Verbindungsrohre vergrößert; ferner ist eine die Hauptgasleitung nicht störende regelbare Nebengasleitung vorgesehen, die vom Boden der Hauptkammer ausgeht und von oben in die hinteren Kammern eintritt. Eine Ausführungsform besteht darin, daß die Endkammern durch diagonale Zwischenwände in mehrere untereinander durch Rohrleitungen verbundene Abteilungen geteilt sind, deren jede sich vom Eintritt der Gase gegen den Austritt zu stufenförmig oder allmählich verjüngt.

Es sollen zu weitgehende Sonderungen der Gase und deren schädliche Folgen vermieden werden, indem durch die Nebengasleitung in den Hauptkammern die Gase abwärts gezogen werden und so eine günstige Mischung erfolgt und die unten vorwaltenden inaktiven SO_2-Gase in die oberen Regionen der Mittelkammer (oder Endkammer oder sogar Gay-Lussac-Türme) geführt werden, wo hochoxydierte Gase vorwalten, so daß dadurch die Hauptkammern entlastet werden.

Im D.R.P. Nr. 277 640 von EUGEN HOEFLING in Berlin-Halensee wird eine *oblonge*

Digitized by Google

Schwefelsäurekammer geschützt, bei welcher die Schmalseiten der Kammer kreisförmig oder kreissegmentförmig oder polygonal ausgebildet sind und das Gaseintrittsrohr an der Schmalseite der Kammer nach dem Säureschiff hin geneigt angebracht wird.

Pyramiden-, pyramidenstumpf- oder kegelförmige Bleikammern zur Schwefelsäureherstellung gelangen gemäß E. P. Nr. 12 067 vom Jahre 1913 von W. G. MILLS, Ch. T. PACKARD und EDWARD PACKARD & Co. LTD. in Ipswich zur Anwendung.

Mit Bezug auf die *Herstellung von Schwefelsäure in Turmsystemen* läßt man nach D. R. P. Anm. C. 23 029, Kl. 12i, von FR. CURTIUS & Co. in Duisburg die Röstgase in kaltem Zustand in das System eintreten. Der erste Turm des Systems, dem die gesamte produzierte Säure entnommen wird, läßt man zweckmäßig mit einer im Vergleich zu seiner Größe geringen Menge Salpetersäure oder nitroser Schwefelsäure berieseln. Es wird dazu die in den andern Türmen erhaltene nitrosearme, stark konzentrierte Säure verwendet, nicht aber die in den als Gay-Lussac-Türme wirkenden Türmen erhaltene nitrose Säure. Man erhält trotz der niedrigen Temperatur der sonst mindestens 250 bis 300° heißen Gase eine nitrosefreie Schwefelsäure in üblicher Stärke. Für diese Arbeitsweise empfehlen sich besonders Röstgase, die bei der Reinigung in irgendwelcher Weise abgekühlt wurden.

Die *Reaktionstürme* von EUGEN HÖFLING in Berlin-Halensee (D. R. P. Nr. 272 608) sind mit einer wendeltreppenähnlicher Aussetzung versehen, wodurch die Gase usw. gezwungen werden, einen langen Reibungsweg und Mischungsweg zu durchströmen und außerdem rotierend die flüssigen Bestandteile leicht abzusondern. Der Turm kann auch zur Säurekonzentration verwendet werden, wenn in die Säure von oben und von unten Heizgase eintreten.

Beim *Reaktionsturmsystem zur Fabrikation von Schwefelsäure* nach D. R. P. Nr. 281 135 von EUGEN HÖFLING in Berlin-Halensee sind die Reaktionstürme mit Oeffnungen und Zwischenwände besitzenden Rohren derart ausgesetzt, daß eine große Anzahl von Reaktionsräumen, bei Vermeidung von durchgehenden Kanälen, erzielt wird.

Die *Vorrichtung zur Herstellung von Schwefelsäure* nach D. R. P. Nr. 281 005 von Dr. ZSIGMOND LITTMAN in Szabadka (Ungarn) besteht aus einer Gruppe von Rohrtürmen, die an mehreren übereinander liegenden Stellen mit Rohrabzweigungen versehen sind, die in das von der tiefsten Stelle des einen zur höchsten Stelle des folgenden Turmes führende Verbindungsrohr münden. In den Rohrabzweigungen sind einstellbare Schieber angeordnet.

Bei dem *Turmsystem zur Herstellung von Schwefelsäure* nach D. R. P. Anm. Sch. 44 189, Kl. 12i, von Dr. GEORG SCHLIEBS in Köln a. Rh. ist hinter jedem Turm oder hinter einzelnen Türmen oder Turmgruppen ein Säureabscheider beliebiger Art eingeschaltet, so daß er im Bedarfsfalle die Gase mit Hilfe einer Umlaufleitung wieder zu den Türmen im Kreislauf zurückgelangen läßt. Zweck dieser Einrichtung ist die Ausgleichung von Unregelmäßigkeiten im Betriebe, welche je nach Bedarf in mannigfacher Weise erfolgen kann.

LUIGI SANTO in Turin beschreibt im D. R. P. Nr. 273 665 eine *Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung der Konzentration der in Bleikammern erzeugten Schwefelsäure o. dgl.*, bestehend aus einer mit der von den Kammerwänden herabfließenden Säure beschickten Wage, die bei zu hoher oder zu niedriger Dichte ausschwingt und ein Laufwerk in Tätigkeit setzt, durch das ein den Wasserzufluß regelndes Ventil entsprechend eingestellt wird. Es wird zweckmäßig an dem einen Ende eines mit Gegengewicht versehenen Hebels ein die Säure aufnehmender Becher aufgehängt, der mit einem vom Boden des Bechers ausgehenden Ueberlauf ausgerüstet ist. Der Hebel der Wage ist mit Vorsprüngen versehen, die abwechselnd zwei ein Laufwerk sperrende Hebel auslösen können, so daß das Laufwerk mittels Exzenters und Hebelübertragung das Ventil für den Wasserzufluß steuern kann. Eine Reihe von Detaileinrichtungen sollen die Funktion der Vorrichtung möglichst prompt gestalten.

Im D. R. P. Nr. 275 388 der HARKORTschen BERGWERKE UND CHEM. FABRIKEN ZU SCHWELM UND HARKORTEN, A. G. in Gotha, Abt. zu Haspe i. W., wird ein *Wasserzerstäuber, insbesondere für die Herstellung von Schwefelsäure in Bleikammern* geschützt, gekennzeichnet durch ein mit zentraler Ausströmung versehenes Glasgefäß, das mit Drallrillen ausgestattet ist, die von oben nach unten in gekrümmten Bahnen verlaufen und einen nach der Ausströmungsöffnung hin sich verjüngenden Querschnitt besitzen, und durch eine im Glasgefäß angeordnete, die Rillen teilweise abdichtende Kugel aus Glas oder einem andern ähnlichen Material. Die Armatur wird aus Hartblei hergestellt, das Glas ist besonders widerstandsfähig gegen Temperaturschwankungen.

Ueber Salpeterverluste bei der Darstellung von Schwefelsäure nach dem Kammerverfahren sprach A. v. HEDENSTRÖM in der CHEMISCHEN GESELLSCHAFT AM RIGAschen POLYTECHNISCHEN INSTITUT (Chem. Ztg. 1914, S. 803). Die Salpeterverluste betragen trotz zahlreicher Verbesserungen der Fabrikation noch immer durchschnittlich 0,6 kg 100prozentige Salpetersäure auf 100 kg 100prozentige Schwefelsäure. Die Vorschläge, die Endgase durch Absorptionsmittel (alkalische Laugen usw.) festzuhalten, verdienen mehr Beachtung in der Praxis als sie bisher gefunden. Auch die Vorschläge, an Stelle von Salpetersäure die bei Oxydation organischer Körper entstehenden salpetrigsauren Gase zu verwenden, sind bemerkenswert. Der Vorschlag von OPL, die Luft, welche für den Betrieb der Emulseure erforderlich ist, vorher im elektrischen Ofen

Digitized by Google

zum Teil zu NO zu verbrennen, würde einen bedeutenden Fortschritt bedeuten

ALBERT TARAUD und PAUL TRUCHOT in Paris geben im D.R.P. Nr. 268 815 ein *Verfahren zur Verringerung der Salpetersäureverluste bei der Schwefelsäurefabrikation in Bleikammern* an, welches darin besteht, daß man die aus den Gay-Lussac-Türmen austretenden Gase mit Lösungen kaustischer oder kohlensaurer Alkalien in innige Berührung bringt und die auf diese Weise erhaltenen Lösungen von Alkalinitriten und Nitraten in den Bleikammern zerstäubt. Zweckmäßig leitet man die aus den Gay-Lussac-Türmen austretenden Gase zunächst über Erdalkalicarbonat, um sie von der mitgerissenen Schwefelsäure zu befreien.

Durch das Verfahren soll eine Ersparnis von 30 bis 40 pCt. Salpetersäure erzielt werden. Ist in den Salpetergasen infolge Luftmangels im hinteren Kammerteil Stickoxyd enthalten, so wird behufs seiner Oxydation vor der ersten Waschkolonne ein Luftstrom zugelassen.

Ein weiteres *Verfahren zur Verringerung der Salpetersäureverluste bei der Schwefelsäurefabrikation in Bleikammern* bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 277 324 von ALBERT TARAUD und PAUL TRUCHOT in Paris. Das Verfahren des Anspruchs 2 des Patentes Nr. 268 815 wird dahin abgeändert, daß die aus den Gay-Lussac-Türmen austretenden Gase, statt wie dort durch Erdalkali, hier durch Waschen mit Wasser von der mitgerissenen Schwefelsäure befreit werden.

Apparate für Glover- und Gay-Lussac-Türme beschreibt WILLIAM MASON in Oxford (Chem. Ztg. 1914, S. 800). Es wird ein Säureverteiler, eine Vorrichtung zum Ablassen der heißen Säure vom Boden des Gloverturms, ferner Verbesserungen bei der Säurezufuhr nach den Glover- und Gay-Lussac-Türmen, endlich ein für verschiedene chemische Prozesse anwendbarer Kühler beschrieben.

Nach A. GREGOIRE (Bull. Soc. Chim. Belg. 28, S. 32) kann *Schwefelsäure* in der Weise *frei von nitrosen Verbindungen* erhalten werden, daß man sie mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt eindampft, welche Behandlung man eventuell ein zweites Mal wiederholt.

W. STRZODA in Schoppinitz (O.-Schles.) bespricht die *Verwendungsfähigkeit von Ersatzmaterial für Platin bei Konzentrationsapparaten für reine 98 bis 99er Schwefelsäure nach D.R.P. Nr. 272 158*. Seit der enormen Preissteigerung des Platins, welche seine Verwendung für Konzentrationsapparate unrentabel machte, wurde eine Reihe von Konzentrationsapparaten eingeführt, wie die von KESSLER, GAILLARD u. a., mit denen aber ökonomisch nur eine Konzentration bis 94 pCt. Monohydrat erzielbar ist. 98er Schwefelsäure war ökonomisch nur durch Verdünnung von Oleum aus Anhydridanlagen erhältlich, dessen Reinheit aber zu wünschen übrig läßt. Nun ist das Neutraleisen (Neutralit) in bezug auf Säurefestigkeit dem Platin gleichwertig, aber sehr spröde, so daß es nur für kleine Apparateteile Verwendung finden kann. Bei Schutzauskleidungen aus Neutraleisen in Rohrleitungen hat Erfinder beobachtet, daß durch Eindringen von Schwefelsäure in den Raum zwischen Hauptrohr und Neutraleisenfutterrohren, der mit Asbest gedichtet wurde, die Säure in dieser Konzentration durch Angriff auf das Hauptrohr unlösliches Eisensulfat ergab, welches durch weitere Erhitzung und Umsetzung eine steinharte hitze- und säurebeständige Verkittung bildete, die jedes weitere Eindringen von Säure hinderte und das Hauptrohr vor chemischen Angriffen schützte. Dies führte zur Schwefelsäurekonzentrationsanlage in Röhren nach D.R.P. Nr. 272 158, die in einem säurebeständigen Innenrohr und eisernen Außenrohr besteht. Der Zwischenraum zwischen dem vorzugsweise aus Neutraleisen bestehenden Innenrohr und dem Mantelrohr wird mit einer kittartigen Füllmasse ausgefüllt. In die in letzterer noch verbliebenen Hohlräume dringt die Schwefelsäure oder ihr Dampf, greift das Hauptrohr unter Bildung von Eisensulfat an, das seinerseits die Hohlräume ausfüllt und ein weiteres Eindringen von Säure verhindert. Ein gleiches Verkitten findet auch beim etwaigen Springen des Futterrohres statt.

In einer Erwiderung auf die Ausführungen STRZODAS bestreitet A. DÜRON (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 568), daß die Konzentration über 94 pCt. Monohydrat in KESSLER-, GAILLARD- und andern Apparaten ökonomisch unmöglich sei, und bringt zum Beweise einschlägige Zahlenangaben, die er bei STRZODA vermißt.

Auch S. BARTH in Düsseldorf erwidert auf die Ausführungen STRZODAS (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 536) und bemerkt, daß Rohre mit gußeisernem wie mit schmiedeeisernem Außenmantel und einer Innenausfütterung von Porzellan, Neutraleisen, Metillür, Steingut und Quarz bei der Krellkonzentration bereits verwendet wurden. Auch die Verkittung der Innenausfütterung mit dem Außenrohr durch Eisensulfat wurde bereits beobachtet, doch wirkte dasselbe zersprengend und als schlechter Wärmeleiter. Zur Konzentration von reiner Säure auf 97 bis 98 pCt. sei die Anlage einer durch direkte Gase geheizten KESSLER-DÜRON-GAILLARD-Konzentration am rationellsten. Für unreine Abfallsäuren habe sich die Krellkonzentration, welcher die von STRZODA nachgebildet sei, am besten bewährt

Das D.R.P. Nr. 281 133 von AUGUST BERNUTAT in Wiesbaden betrifft einen *Schwefelsäure-Konzentrationsapparat*, bei dem die zu konzentrierende Säure durch eine Anzahl von der Reihe nach miteinander verbundenen Abteilungen im Gegenstrom zu heißen Gasen geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Abteilung auch noch mit der dritten und die zweite mit der ersten durch besondere Kanäle für die Säure in der Weise verbunden sind, daß Säure aus der dritten und zweiten

Digitized by Google

Abteilung nach der ersten zurücklaufen kann. Da die Säure z. B. in der dritten Abteilung die heißeste ist, wird die Säure der ersten Abteilung durch die eindringende heißeste Säure der dritten Abteilung bereits derart erhitzt, daß eine bedeutend schnellere Verdampfung des Wassers aus der Säure und so eine beschleunigte Konzentrierung vor sich geht. Infolgedessen sind weniger Heizgase erforderlich und verringert sich der Brennmaterialverbrauch wesentlich. Auch der zum Durchziehen der Heizgase erforderliche Kraftverbrauch reduziert sich.

Ein Verfahren zur kontinuierlichen Destillation bzw. Konzentration von Säuren bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 279 131 von WILLY HOF in Frankfurt a. M. Die Säuren werden durch ein geeignetes Rohr aus Quarzglas, Zirkonglas und andern hochsauren Gläsern oder andern säurefesten und temperaturbeständigen Materialien mit ähnlichen Eigenschaften geleitet, das am oberen Ende geheizt, am unteren Ende gekühlt wird und zwischen Heiz- und Kühlzone mit einem Ablauf für die nicht verdampfte bzw. unreine Flüssigkeit versehen ist. Die Rohre können leicht so verlegt werden, daß Spannungen durch die ungleiche Ausdehnung von Quarzglas und Mauerwerk vermeidbar sind. Geheizt kann mit jedem Brennstoff, vorteilhaft mit Oel oder bei entsprechendem Strompreise mittels Elektrizität werden. Auf das Quadratmeter Rohroberfläche können bis zu 1000 kg Schwefelsäure in 24 Stunden verdampft werden, eine sehr bedeutende Leistung mit verhältnismäßig kleinen Anlagen.

CHRISTIAN und PETER NAGELSCHMIDT geben im D.R.P. Nr. 279 074 eine *Vorrichtung zum Heben von Flüssigkeiten, insbesondere Schwefelsäure, auf jede beliebige Höhe* an. Zwischen dem Säurebehälter und dem Emulseur ist ein Heberohr geschaltet, dessen oberster Punkt über dem hochgelegenen Behälter liegt. Es kann auch zwischen den Emulseur und den oberen Behälter ein an sich bekannter Pulsometer eingeschaltet sein, dessen Syphonrohr noch mit einem Heber ausgestattet ist.

Zur Gewinnung von neutralem Sulfat und Schwefelsäure aus Bisulfat durch Erhitzung geschieht nach D.R.P. Nr. 274 873 der METALLBANK UND METALLURGISCHEN GESELLSCHAFT A. G. und von Dr. HANS KLENCKE in Frankfurt a. M. die *Zersetzung des Bisulfats und die Verflüssigung des hierbei entstehenden neutralen Sulfates* kontinuierlich in einem und demselben Ofenraum durch direkte Beheizung mit Feuergasen im Gegenstrom. Das Bett, auf welchem die Behandlung des Salzes vor sich geht, besteht aus einer durch äußere Kühlung der Ofensohle erhaltenen dicken Erstarrungsschicht des in Behandlung befindlichen Materials; an dem Ende des Bettes, wo die Verflüssigung des neutralen Sulfates stattfindet, sind Stichlöcher in verschiedener Höhe vorgesehen. Die Flammeneinführungsöffnung ist so gelegt, daß die Flamme senkrecht an der Stelle, wo sich das zu verflüssigende neutrale Sulfat befindet, auf das Bad trifft. An der Decke des Ofens sind in der Längs- und Querrichtung Rippen angebracht, die die Hitze nach Möglichkeit von den äußeren Umrissen des Bettes fernhalten.

GUSTAV KROUPA in Wien läßt sich im Oe. P. Nr. 67 116 ein *Verfahren nebst Apparatur zur Regenerierung von Abfallschwefelsäure* schützen. Man leitet die verdünnte oder konzentrierte Abfallsäure zwecks Verbrennung der in ihr enthaltenen organischen Verbindungen in feinverteiltem Zustande, bei gleichzeitigem Einleiten von Luft, über in einem geeigneten Raume angeordnete, erhitzte, feuer- und säurefeste Körper (Stein-Gitterwerk, Schicht von Kiesabbränden, mit Kupferoxyd belegte Bimssteinstücke u. dgl.). Die Abfallsäure kann mittels eines vorgewärmten Luftstromes in dem Verbrennungsraume zerstäubt werden. Die Apparatur besteht aus zwei oder mehreren Verbrennungszellen oder Kammern, von denen jede einzelne ausgeschaltet werden kann, um sie beim Sinken ihrer Temperatur neuerlich aufheizen zu können.

Das D.R.P. Nr. 267 873 von Dr. FRITZ BRÄUNLICH in Meuselbach i. Th. betrifft ein *Verfahren zur Reinigung bzw. Wiedergewinnung von Schwefelsäure aus organische Substanzen enthaltenden Abfallsäuren beliebiger Herkunft* durch Zerstören der organischen Substanz sowohl in der rohen als auch in der in üblicher Weise durch Wasserverdünnung gereinigten Abfallsäure, darin bestehend, daß man die Abfallsäure in geschmolzene, über den Siedepunkt der Schwefelsäure erhitzte saure Sulfate des Ammoniums, Kaliums oder Natriums oder in beliebige Gemische dieser geschmolzenen Salze einfließen läßt und die übergehenden Dämpfe in geeigneter Weise auffängt.

Es werden auf diese Weise die organischen Verunreinigungen der Abfallsäuren, z. B. Säureharz aus der Erdölraffination, bei welchem selbst stundenlanges Kochen mit konzentrierter Schwefelsäure unwirksam ist, vollständig bis zu Kohlensäure zersetzt.

Zur Reinigung der Abfallschwefelsäure der Benzolfabrikation wird nach D.R.P. Nr. 272 130 von Dr. AUGUST GASSER in Wiesbaden Warmluft in feiner Verteilung unter Druck in die Säure eingetrieben. Es kann die in bekannter Weise zur Kühlung des Koksofenmauerwerks dienende erhitzte Druckluft dazu verwendet werden. Die Säure gelangt dadurch in heftige Wallung, wodurch sich die Verunreinigungen zusammenballen und an der Oberfläche abgeschöpft werden können.

Nach D.R.P. Nr. 280 960 der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. zur *Darstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren* werden als Kontaktstoffe Silbervanadinverbindungen verwendet.

Dr. ALEXANDER CLASSEN in Aachen wendet nach D.R.P. Nr. 274 345 zur *Herstellung von Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren* Chrom oder solche Metallegierungen wie Chromeisen,

Digitized by Google

Vanadineisen, Molybdäneisen, Siliciummanganeisen, Siliciumaluminiummanganeisen oder Legierungen dieser Körper miteinander an, die gegen die sogenannten Kontaktgifte möglichst unempfindlich sind. Es hat sich herausgestellt, daß die genannten Metalle und Legierungen im Gegensatz zu ihnen sonst nahestehenden Elementen wie Uran Mangan, Molybdän und Wolfram sowie deren Legierungen mit Eisen, die als Katalysatoren für den Anhydridprozeß unwirksam sind, sich für diesen Zweck ausgezeichnet eignen. Die für die Umwandlung des Schwefeldioxyds in Schwefelsäureanhydrid vorteilhafteste Temperatur ist 400 bis 550°.

Das Am. P. Nr. 1 099 530 von THEODOR WOLFF in Leverkusen (GENERAL CHEMICAL CO. in New York) beschreibt einen *Kontaktapparat für Schwefelsäureanhydrid-Herstellung*, der eine möglichst günstige Wärmeausnutzung gestatten soll.

Eine *Einrichtung zur Absorption von Schwefelsäureanhydrid in Schwefelsäure* von 97 bis 99,5 pCt. H_2SO_4 bildet den Gegenstand des Am. P. Nr. 1082 301 THOMAS L. BRIGGS in Flushing und HENRY F. MERRIAM in Sunmit (Fa. GENERAL CHEMICAL CO. in New York).

Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs, einschließlich Salpetersäure, Nitrate und Nitrite.

Die Lage des *Chilesalpetermarktes* im Jahre 1913 wird in dieser Ztschr. 1914, S. 164, besprochen. Der Weltsalpeterkonsum ist gegen das Vorjahr nur wenig gewachsen. Der Weltverbrauch an Stickstoff ist seit 1908 um 50 pCt. gestiegen. 1913 verteilt sich der Stickstoffbedarf auf 55 pCt. Salpeterstickstoff, 40 pCt. Ammoniakstickstoff und 5 pCt. künstliche Stickstoffdünger. Der Weltsalpeterkonsum beträgt 2½ Mill. t, die chilenische Produktion rund 2¾ Mill. t.

Der Direktorenrat der ASOCIACION SALITRERA DE PROPAGANDA hat beschlossen, den Nitratwerken vorzuschlagen, die nächstjährige Produktion um 200 000 t einzuschränken, da die Aufnahmefähigkeit des Marktes eine geringere geworden war, wodurch die Preise eine fallende Tendenz aufwiesen. Die Ursache dürfte in der stetig zunehmenden Produktion an Luftstickstoffsalzen (Norgesalpeter, Cyanamid) liegen.

Was die *norwegische Salpeterindustrie* betrifft, so hat die SOCIÉTÉ NORVEGIENNE DE L'AZOTE im Jahre 1913 ihre Produktion erheblich gesteigert. In den Werken am Svälgfos und Notodden stehen für die Herstellung von Norgesalpeter etwa 55 000 P. S. und in den Rjukanwerken 120 000 P. S. zur Verfügung, so daß die Produktion 100 000 bis 120 000 t beträgt. Nach Ausbau der zweiten Stufe des Rjukanfalles 1916 dürfte die Produktion auf 160 000 t steigen. Der Konzern gründete für Spanien und Portugal die Soc. IBERICA DEL AZOE, die in den in Bau befindlichen Werken in Lerida zunächst 25 000 P. S. für die Herstellung von Salpeter nutzbar machen soll. (Diese Ztschr. 1914, S. 221.)

Auch die Herstellung von *Salpetersäure aus Ammoniak* mit Hilfe von Katalysatoren hat in Norwegen bereits eine gewisse Bedeutung erlangt. Eine neue Gesellschaft hat sich in Norwegen und Island große Wasserkräfte gesichert behufs Herstellung von Kalkstickstoff, aus welchem auf dem Umwege über Ammoniak Salpetersäure gewonnen werden soll. (Diese Ztschr. 1914, S. 221.)

Das F. P. Nr. 466 100 der NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB betrifft *Einrichtungen an elektrischen Lichtbogenöfen zur Behandlung von Gasen unter magnetischer Beeinflussung des Lichtbogens*. Die Gase (Luft) werden an derjenigen Stelle des Lichtbogens, wo er die größte Länge erreicht, im entgegengesetzten Sinne des Bogens eingeführt und an einem dem Entflammungspunkte des Lichtbogens benachbarten Orte abgeführt. Behufs Abkühlung der Umgebung des Lichtbogens und der Ofenwände wird kalte Luft in Kanälen, parallel zu den Wänden und von da aus durch in letzteren vorgesehene Schlitze eingeblasen.

Durch Schweiz. P. Nr. 67 583 der ALUMINIUM-INDUSTRIE-AKTIEN-GES. in Neuhausen wird ein *Verfahren nebst Apparat zur Durchführung von endothermen Gasreaktionen* geschützt, bei welchem durch ein Mehrphasensystem und durch Kraftlinien eines magnetischen Feldes eine zusammengesetzte Flammenscheibe gebildet wird, durch welche die zur Reaktion zu bringenden Gase hindurchgeleitet werden.

Behufs *Erzeugung beständig brennender, langer Lichtbogen zur Verwendung bei Gasreaktionen* läßt man nach D.R.P. Nr. 270 758 von F. H. A. WIELGOLASKI in Kristiania einen Gasstrom mit zwei oder mehreren in besonderen Längskanälen angeordneten Elektroden, die an den einander zugekehrten Enden hörnerartig ausgebildet sind, derart zusammenwirken, daß der zwischen den hörnerartigen Enden entstandene Lichtbogen zunächst in bekannter Weise durch den Gasstrom an den Hörnern entlang etwas auseinandergezogen wird, während das weitere Auseinanderziehen des Lichtbogens dadurch erfolgt, daß der Gasstrom in die die Elektroden aufnehmenden Kanäle eintritt und dadurch die Lichtbogenenden auf den Elektroden auseinandertreibt.

Das D.R.P. Nr. 279 309 von FRANCIS IRENEE DU PONT in Wilmington, New Castle (Ver. St. v. A.), betrifft *ein Verfahren zur Darstellung von Stickstoffoxyden aus Mischungen von Sauerstoff und Stickstoff*, bei welchem bestimmte Mengen des Gasgemisches komprimiert, durch einen Lichtbogen erhitzt und zur Expansion gebracht werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtbogen während der Expansion, und zwar während eines großen Teiles derselben, ausgezogen wird. Die dafür verwendete Maschine weist sechs im Viertakt und gegeneinander um ein Drittel Umdrehung verschoben arbeitende Zylinder auf, in deren jedem der Lichtbogen über etwa zwei Drittel

Digitized by Google

der dem Expansionshub entsprechenden halben Umdrehung ausgezogen wird.

Die *Erzeugung umlaufender elektrischer Lichtbögen mittels rotierender Gasströme* beschreibt das D.R.P. Nr. 279 461 von ANTONIUS FOSS in Kristiania. Innerhalb des vom Lichtbogen umspülten Raumes wird im wesentlichen in der Längsrichtung der Drehachse ein Gasstrom zugeführt, der den Lichtbogen von der Drehachse derartig radial nach außen zu treiben sucht, daß der Bogen in seiner ganzen Länge einen rohrförmigen Umdrehungskörper beschreibt. Die innere Gaszuführung erfolgt durch eine ringförmig gestaltete Eintrittsöffnung.

Apparate zur Behandlung von Gasen im elektrischen Lichtbogen zur *Herstellung von Stickoxyden* bilden weiters den Gegenstand der Am. P. Nr. 1 082 529 von J. S. ISLAND in Toronto (Canada) und Nr. 1 094 355 von E. F. v. WILMOWSKY, E. P. Nr. 4723 bis 4725 sowie 6136 vom Jahre 1913 und des Schweiz. P. Nr. 64 926 von ERNEST KILBURN SCOTT in Belvedere (England).

Dr. KARL F. RICHERT v. KOCH in Stockholm beschreibt im D.R.P. Nr. 276 841 ein *Verfahren zur Gewinnung von Reaktionsprodukten mittels elektrischer Entladungen in Gasen* nach Patent Nr. 261 102 (s. Ber. dieser Ztschr. 1914. S. 526). Die elektrische Entladung und die erhitzten Gase (oder das erhitzte Gas) gelangen beide in einen Raum hinein, in dem der Druck bedeutend niedriger als der der Atmosphäre ist.

Das Schweiz. P. Nr. 67 428 von Dr. CARLO ROSSI in Legnano empfiehlt die Anwendung von *Elektroden aus Aluminium, Silicium oder Legierungen dieser Körper mit Metallen der Alkali- oder Erdalkaligruppen* oder ähnlichen Materialien, welche keine katalytische Zersetzungswirkung auf Oxyde des Stickstoffs ausüben, zur Oxydation des letzteren im Lichtbogen.

Eine *Vorrichtung zur Kühlung der Zündelektroden bei Einrichtungen zur Ausführung von Gasreaktionen mittels Hochspannungsflammen* betrifft das D.R.P. Nr. 269 238 der SALPETERSÄUREINDUSTRIE GES. M. B. H. in Köln. Das Führungsrohr der Zündelektrode ist in das Wasserzuführungsrohr der Hauptelektrode verlegt und mit einem Abschlußstück versehen, welches die Zündelektrode an ihrem Ende in einem Schlitz führt und durch Verdrehen eine senkrechte Einstellung der Zündelektrode ermöglicht. Bei den bisherigen Zündelektrodeneinrichtungen werden die Zündelektroden durch die im Ofenraume vorhandenen heißen Gase zu stark erhitzt, deformieren sich und veranlassen leicht Störungen.

V. EHRLICH und F. RUSS machen weitere Mitteilungen über den *Verlauf der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen in Gegenwart von Ozon* (Akad. d. Wissensch. in Wien, Sitzg. v. 9. Juli 1914).

Das D.R.P. Nr. 277 435 von OSKAR BENDER in Potsdam beschreibt die *Herstellung von Stickstoffverbindungen* durch Einwirkenlassen nascierender Elemente wie Sauerstoff und Wasserstoff auf Stickstoff, dadurch gekennzeichnet, daß den porösen Wandungen eines schachtartigen porösen Generatorofens während seines Betriebes ununterbrochen Wasser zugeführt wird, welches durch die Wärme des Ofens zur Verdampfung gelangt, so daß der gebildete Wasserdampf bzw. seine Elemente durch die porösen Wandungen nach dem Ofeninnern getrieben werden und sich hier mit den Verbrennungsgasen mischen, worauf das Gemisch einer plötzlichen Abkühlung unterworfen wird. Die Verbrennung im Generatorofen findet vorteilhaft unter höherem als atmosphärischem Drucke statt. Die Ausbeute an Stickstoffverbindungen (Stickoxyd, Ammoniumnitrit, Ammoniumnitrat usw.) nach diesem Verfahren soll eine überraschend große Ausbeute ergeben.

Nach D.R.P. Nr. 279 007 von BENDER wird zur *Gewinnung von Stickstoff-Sauerstoff- und Stickstoff-Wasserstoff-Verbindungen* durch Verbrennung von Brennstoffen mittels Luft unter höherem Druck als Atmosphärendruck, z. B. 1, 2, 3, 4 oder mehr Atmosphären, den Verbrennungsgasen resp. der Verbrennungsluft entsprechende Mengen Wasser, bis zu 1 kg auf 1 kg verbrannten Kohlenstoff, in fein verteilter Form zugeführt. An der in der Feuerungsanlage befindlichen heißesten Zone, z. B. in der Berührungsstelle zwischen Kohle und Rost, werden die Reaktionsgase abgekühlt, indem man einen Hohlrost anwendet und ihn mit Wasser, Luft oder einem sonstigen Kühlmittel kühlt.

Nach D.R.P. Nr. 281 084 von EDMUND HERMAN in Budapest wird zur *Darstellung von Stickoxyden durch Verbrennung von Luft mit Hilfe von Kohlenstoffverbindungen* Methan mit an Sauerstoff angereicherter Luft in einem unter starkem Drucke stehenden und mit einem Kühler für die Rauchgase so verbundenen Reaktionsraum verbrannt, daß ein Zurückfließen von kondensiertem Wasser in den Reaktionsraum nicht stattfinden kann, wobei entweder direkt unter Flammenentwicklung bei Sauerstoffüberschuß oder indirekt mit flammloser Oberflächenverbrennung innerhalb einer Zirkonmasse gearbeitet wird.

ALBERT L. C. NODON in Bordeaux beschreibt im D.R.P. Nr. 274 346 ein *Verfahren zur unmittelbaren Gewinnung von Salpetersäure aus Moorboden*, welches darin besteht, daß man über Kathoden, die unmittelbar in den Boden eingelassen sind, und Anoden, die von dem Boden durch kalkhaltige Isolation getrennt sind, einen elektrischen Strom leitet. Zwischen die Anoden und den Moorboden wird Kalk oder Calciumcarbonat gelegt und der Moorboden dadurch alkalisch gehalten. Die von dem Strom entwickelte JOULEsche Wärme wird zur Erhaltung einer gleichbleibenden, für die Erreger zur Salpetersäureerzeugung günstigen Temperatur benutzt. Zur Ausführung des Verfahrens sind in dem Boden poröse Behälter in geeigneten Abständen eingesetzt, die eine Anode aus Graphit

Digitized by Google

und Koks und eine verdünnte Lösung von Salpetersäure sowie ein Wassereinlaßrohr und ein Säureabsaugerohr enthalten und durch ein kalkhaltiges Bett von dem Moorboden abgeschlossen sind, in dem die Kathoden unmittelbar versenkt sind.

W. MOLDENHAUER in Darmstadt berichtete auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Bonn 1914 (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 334) *über die katalytische Verbrennung von Ammoniak, Cyanwasserstoffsäure und Cyan zu Stickoxyd* nach Versuchen von WERTHEIM. Bei der Verbrennung des Cyanstickstoffs erhält man bessere Ausbeuten als bei der Ammoniakoxydation. Im ersteren Falle spielt auch die Beschaffenheit des Katalysators sowie die Berührungsdauer des zu oxydierenden Körpers mit dem Katalysator keineswegs die ausschlaggebende Rolle wie bei der Ammoniakoxydation.

Bei der *katalytischen Oxydation von aus Kalkstickstoff gewonnenem Ammoniak* mit Luft oder sauerstoffhaltigen Gasen empfiehlt es sich nach D.R.P. Nr. 276 720 des OESTERREICHISCHEN VEREINS FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION in Aussig a. E., das Ammoniakgas oder Ammoniakluftgasgemenge mit kaustischen Alkalien oder alkalischen Erden zu behandeln, um die schädlichen Wirkungen des im angewandten Kalkstickstoff enthaltenen Calciumsilicids, Carbids und Calciumphosphides auf das Kontaktplatin zu vermeiden.

Gegenstand des D.R.P. Nr. 280 499 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK ist ein *Verfahren zur Darstellung von Stickoxyden durch Oxydation von Ammoniak in Gegenwart von Katalysatoren.* Sofern die Leitungen und Apparate aus einem Material bestehen, welches staubförmige Teilchen an die Gase abgibt, unterwirft man diese vor dem Zutritt zum Katalysator einer Reinigung oder bringt die bereits gereinigten Gase vor dem Eintritt in den Katalysator nur mit solchen Metallen in Berührung, welche keine staubförmigen Verunreinigungen an sie abgeben. Bei der Berührung der Gase auf dem Wege zum Katalysator mit Apparatteilen aus Eisen oder Kupfer nimmt nämlich die Wirkung des Kontaktes rasch ab.

O. DIEFFENBACH bespricht (diese Ztschr. 1914, S. 265) die *Ueberführung von Ammoniak in Salpetersäure bzw. Ammonnitrat vom wirtschaftlichen Standpunkt* mit Rücksicht auf den Plan der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE Co., die bereits seit Jahren bei Odda Kalkstickstoff herstellt und direkt in den Handel bringt, durch Ausbau der Aura-Wasserfälle weitere 200 000 P. S. für die gleiche Fabrikation nutzbar zu machen, wobei jedoch das Cyanamid in Ammoniak und letzteres größtenteils in Salpetersäure übergeführt werden soll, welche teils als solche, teils für die Herstellung von Ammonnitrat Verwendung finden soll.

In einer Tabelle werden die Vorteile bzw. Nachteile, die mit der Umwandlung des Ammoniaks in andere Produkte verknüpft sind, dargelegt.

Danach erscheint die Ueberführung des Ammoniaks in Salpetersäure unrationeller als seine Umwandlung in schwefelsaures Ammoniak. Das gleiche sei auch bezüglich der Herstellung von Ammonnitrat der Fall. Günstiger stünden die Verhältnisse dann, wenn die Salpetersäure aus Luftstickstoff herstellenden Werke, welche für den in ihrer Salpetersäure enthaltenen Stickstoff ungefähr den gleichen Preis erzielen, den der Stickstoff in den gewöhnlichen Düngemitteln (Chilesalpeter, schwefelsaures Ammoniak usw.) hat, mit den synthetisches Ammoniak herstellenden Werken behufs Erzeugung von Ammonnitrat zusammengehen würden.

Beide Arten von Werken könnten dann ihre Ausgangsprodukte mit geringen Unkosten in ein hochwertiges leicht transportierbares Produkt umsetzen, das zu dem gleichen Preise wie die übrigen Stickstoffdüngemittel auf den Markt gebracht werden könnte. Auch fabrikatorische Vorteile hätte ein solches Zusammengehen im Gefolge, so die Ausnutzung der heißen Gase der synthetischen Salpetersäure zur Dampferzeugung usw.

FR. UHDE äußert sich hierzu in Chem. Ztg. 1914, S. 1015 und bestreitet DIEFFENBACHS Ansicht hinsichtlich der wirtschaftlichen Seite und der ausgerechneten Werte. Gerade die neuere Entwicklung des synthetischen Ammoniaks wie z. B. nach der Methode von HABER und der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK biete die beste Grundlage für eine leichte und billige Ueberführung des Ammoniakstickstoffs in Salpetersäure, weil das Ammoniak ohne Reinigung oxydiert werden könne und die Anlage- und Betriebskosten gering sind. An Hand einer solchen Salpetersäureanlage für eine Leistung von jährlich 10 000 t 53prozentiger Salpetersäure, die komplett mit allen Einrichtungen und Ersatzmaterialien 450 000 Mark kostet, erläutert UHDE die Rentabilität. Danach kämen die Gesamtgestehungskosten von 1000 kg N im Umwandlungsprodukt auf 1276,6 M. statt 1680 M. nach DIEFFENBACH, wonach sich auch die übrigen Schlußfolgerungen entsprechend ändern.

DIEFFENBACH erwidert darauf, daß seine Zahlenangaben von der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE Co. stammen, die in einer während mehrerer Jahre betriebenen großen Versuchsanlage gewonnen wurden und die Grundlage für ein in sehr großem Umfang in Norwegen zu errichtendes neues Werk dienen sollen. Möglicherweise haben sowohl die Daten UHDES als auch diejenigen der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE Co. je nach der besonderen Ausführungsform ihre Berechtigung.

Die Ueberführung von Ammoniak in Salpetersäure bzw. Ammonnitrat vom wirtschaftlichen Standpunkte bespricht E. DONATH (diese Ztschr. 1914, S. 513).

FAUSTIN HLAVATI in Wien verwendet nach D.R.P. Nr. 275 343 *zur Bindung von Stick-*

Digitized by Google

stoff an Wasserstoff oder an Sauerstoff mit Hilfe von Kontaktstoffen als Ueberträger ein Gemisch von einem oder mehreren zur Platingruppe gehörigen Metal en.

Nach D.R.P. Nr. 277 054 HLAVATIS läßt man auf das Gasgemisch zunächst den elektrischen Funken einwirken und leitet es dann durch eine Kontaktsubstanz nach Patent Nr. 275 343. Man läßt auf die Kontaktsubstanz abwechselnd solche Temperaturen einwirken, welche einerseits den Wasserstoff durch zur Platingruppe gehörige Metalle, anderseits den Stickstoff durch Titan aufzunehmen ermöglicht und unterwirft sie sodann einer solchen Temperatureinwirkung, daß diese Gase von den betreffenden Metallen im aktiven Zustande wieder abgespalten werden. Das Stickstoffwasserstoffgemisch unterwirft man bei Erwärmung der Kontaktsubstanz (jedoch nicht über 500°) abwechselnd einem der jeweiligen Temperatureinwirkung entsprechenden Druck.

Auf Grund von Versuchen nimmt G. KLINGER Stellung *„zur Frage der intermediären Bildung von Stickstofftrioxyd bei der Einwirkung von Sauerstoff auf Stickoxyd"* und bespricht das *Verhalten des Stickstofftrioxyds gegen Kaliumhydroxyd* (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 7). Die Frage wurde von RASCHIG und von LUNGE eingehend untersucht, die dabei zu verschiedenen Endschlüssen gelangten. RASCHIG ist der Anschauung, daß das Stickoxyd beim Zusammentreffen mit Sauerstoff rasch in Stickstofftrioxyd übergeht, und letzteres sich langsam weiter zu Stickstoffperoxyd oxydiert. Dagegen glaubte LUNGE, daß die Oxydation von Stickoxyd direkt zu Stickstoffperoxyd und nicht über Stickstofftrioxyd als Zwischenstufe führt. Die Versuche KLINGERS bestätigten die Richtigkeit der Anschauung RASCHIGS und ergaben weiters die Tatsache, daß trockenes N_2O_3 von trockenem KOH glatt aufgenommen wird, im Gegensatz zu dem von LUNGE und RASCHIG übereinstimmend beobachteten Verhalten gegen Natronlauge, in welcher neben N_2O_3 auch NO_2 unter NO-Abspaltung absorbiert wurde.

Ein *Verfahren zur stufenweisen Absorption dünner nitroser Gase mittels Wasser unter gleichzeitiger Anwendung von Oxydationsräumen* betrifft die D.R.P. Anm. H. 59 140, Kl. 12i, von Dr. FRIEDRICH HÄUSSER in Heringen bei Hamm i. Westf. Es werden zwischen die einzelnen Absorptionsapparate lange Oxydationswege für die Gase eingeschaltet. Die Absorption nitroser Gase findet sehr rasch statt, wenn dem bei der Reaktion:

$$3HNO_2 = HNO_3 + 2NO + H_2O$$

sich immer wieder bildenden Stickoxyd fortdauernd Gelegenheit geboten ist, sich wieder zu oxydieren. Die Absorptionsvorrichtungen können um so kleiner gehalten werden, je öfter die abwechselnde Absorption und Oxydation erfolgt. Daher können die bisherigen teueren Steinzeugapparate entfallen.

In Ausführung des Patents Nr. 257 809 (s. Ber. dieser Ztschr. 1914, S. 528) soll nach D.R.P. Nr. 274 165 von HARRY PAULING in Köln zur *Herstellung hochkonzentrierter Salpetersäure* dem Ausgangsgemisch von der gewonnenen hochkonzentrierten Salpetersäure zugesetzt werden. Die bei der Einwirkung von Wasserdampf oder stark wasserdampfhaltigen Gasen entstehenden hochprozentigen Salpetersäuredämpfe werden fraktioniert niedergeschlagen und die erste Fraktion oder ein Teil derselben dem Ausgangsgemisch vor dem Konzentrierungsprozeß zugesetzt. Man braucht bei diesem Verfahren keine stärkere als 80prozentige Schwefelsäure, um selbst sehr verdünnte Salpetersäure in einem Arbeitsgang auf hohe Konzentration zu bringen, was besonders vorteilhaft ist, da die Wiederkonzentration der Schwefelsäure auf nur 80 pCt. technisch und wirtschaftlich günstig ist.

Die NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB in Kristiania beschreibt im D.R.P. Nr. 278867 ein *Verfahren zur Konzentration von verdünnter Salpetersäure* durch Destillation der Säure und Trocknung der hierbei entstehenden Dämpfe mittels eines Trockenmittels, beispielsweise Schwefelsäure, in einem Berieselungsapparat, dadurch gekennzeichnet, daß an einer oder mehreren Stellen des Berieselungsapparats, die zwischen der Stelle liegen, wo der Apparat mit dem Destillationsgefäße verbunden ist, und derjenigen Stelle, wo die konzentrierten Dämpfe austreten, kalte Schwefelsäure, konzentrierte Salpetersäure oder ein gekühltes Gemisch von Schwefelsäure und Salpetersäure in solchen Mengen und von solcher Temperatur eingeführt wird, daß die Temperatur in der Trocknungszone auf der zweckmäßigen Höhe gehalten wird.

Gegenstand des D.R.P. Nr. 280 965 von Dr. RICHARD SCHALL in Hamm i.W. und den STICKSTOFFWERKEN A. G. in Heringen ist die *Herstellung hochkonzentrierter Salpetersäure* durch Erhitzen eines Gemisches aus verdünnter Salpetersäure und einem Trockenmittel. Man führt das Gemisch durch einen beheizten Raum, von dessen beheizten Flächen wärmeleitende Teile in den Raum hineinragen, die unter gleichzeitiger Verlängerung des Weges für das Gemisch die der Heizfläche zugeführte Wärme leicht und rasch an das Gemisch abgeben. Die der Ausführung des Verfahrens dienende Vorrichtung besteht aus einem Turm, in dem zentral ein innen von Heizgasen durchströmtes Rohr angeordnet ist, das außen Rippen in Schrauben- oder Treppenform trägt, durch welche das Gemisch gezwungen wird, das Heizrohr auf langem Wege gleichmäßig und ohne Wärmestauungen zu bespülen.

Das D.R.P. Nr. 281 211 des VEREINS CHEMISCHER FABRIKEN in Mannheim betrifft ein *Verfahren nebst Vorrichtung zur Herstellung hochprozentiger Salpetersäure bzw. Salpetersäuremonohydrat.* Die Mischsäure aus Salpetersäure und Schwefelsäure wird in dünner, sich kontinuierlich vorwärts bewegender Schicht bis zur Destillationstemperatur, zweckmäßig unter peripherem Ueberleiten von Luft oder

Digitized by Google

einem gleichartig wirkenden Gase über die Schicht, erhitzt. Die zur Durchführung des Verfahrens dienende Vorrichtung besteht aus einem zweckmäßig schalenartigen, vom Boden her beheizten Gefäße, das mit einem Deckel versehen ist, der einen bis zur Oberfläche der Flüssigkeit reichenden Ring zum Ueberleiten von Gasen über die Mischsäure hat und ein Zuleitungsrohr für die Mischsäure möglichst entfernt von dem Ablaufrohre besitzt.

Behufs Darstellung von Salpetersäure aus Nitraten und Schwefelsäure wird nach D. R. P. Nr. 277 092 von Dr. CARL UEBEL in Heidelberg die ganze zur Zersetzung des Nitrats erforderliche Menge Schwefelsäure zunächst nur mit einem Teil der Nitratcharge in die Retorte eingeführt und auf eine Temperatur erhitzt, bei der zwar die ganze Menge des eingeführten Nitrats umgesetzt wird, jedoch nur hochprozentige Salpetersäure überdestilliert (Phase I), worauf die Einführung des Restes der Nitratcharge erfolgt und durch gesteigerte Erhitzung die vollständige Umsetzung des Nitrats bewirkt wird (Phase II). Nach einer Ausführungsform erfolgt in der ersten Phase des Prozesses die Einführung des Nitrates und der Schwefelsäure gleichzeitig, so daß in dieser Phase Schwefelsäure stets im Ueberschuß vorhanden ist, während in der zweiten Phase Nitrat ohne Schwefelsäure, jedoch ebenfalls allmählich, eingeführt wird. Das Reaktionsgemisch wird in der zweiten Phase auf eine Temperatur erhitzt, bei welcher nur konzentrierte Salpetersäure abdestilliert, worauf der Reaktionsrückstand in einen besonderen Destillationsraum übergeführt wird, wo unter weiterer Steigerung der Temperatur das vorhandene Wasser und die letzten Reste von Salpetersäure ausgetrieben werden. Da die Salpetersäurezufuhr je nach dem Fortgang des Prozesses und dem Erhitzungsgrad regulierbar ist, erfolgt die Destillation sehr gleichmäßig, und man erhält auch eine sehr konzentrierte Salpetersäure durch die Teilung in mehrere Phasen. Auch die Produktion erhöht sich, da zwischen den einzelnen Chargen die Abkühlung vermieden wird.

Zur *Darstellung von Salpetersäure aus Nitrat und Schwefelsäure* erhitzt man nach D. R. P. Nr. 280 967 des OESTERREICHISCHEN VEREINS FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION in Aussig a. E. Ammoniumnitrat mit einer solchen Menge Schwefelsäure, welche zur Bildung des sauren Ammonsulfats mindestens ausreichend ist. Bei einer Dosierung, bei welcher auf ein Molekül Ammonnitrat mindestens ein Molekül Schwefelsäure entfällt, ist die vollständige Austreibung der Salpetersäure schon bei einer Temperatur nicht viel über 120° C beendet, also unter der Zersetzungstemperatur des Ammonnitrats, was eine Reihe wichtiger Vorteile zur Folge hat.

Nach E. P. Nr. 22 119 vom Jahre 1913 von A. TH. SCHLOESING in Paris wird zur *Absorption von nitrosen Gasen im gebrannten Kalk* bei einer Temperatur von 300 bis 400° C der gebrannte Kalk aus kohlensaurem Kalk in Stücken erhalten, der durch die Hitze der nitrosen Gase gebrannt wurde.

TRAINE und HELLMERS in Köln, Dr. H. WEYER, DELLBRÜCK und F. BRANDENBURG in Lendersdorf bei Düren geben im D. R. P. Nr. 269 656 ein *Verfahren zur Herstellung von Salpetersäure durch Glühen von Calciumnitrat und Behandeln der dabei entstehenden nitrosen Gase mit feuchtem Sauerstoff oder feuchter Luft* an, dadurch gekennzeichnet, daß dem schmelzenden oder geschmolzenen Nitrat vor oder während der Zersetzung ein indifferenter, feuerbeständiger Stoff, z. B. gebrannter Kalk, zugesetzt wird. Der zugesetzte Stoff muß in solcher Menge vorhanden sein, daß das schmelzende oder geschmolzene Nitrat davon aufgesaugt oder umhüllt wird und nicht in Berührung mit der Heizfläche gelangt. Am besten eignen sich zur Durchführung mechanische Calcinieröfen.

Das D. R. P. Nr. 276 069 von CHARLES TORLEY n Brüssel und Dr. OSKAR MATTER in Troysdorf betrifft ein *Verfahren zur Herstellung von Stickoxydul* durch Erhitzen von Ammoniumnitrat in Gegenwart einer chemisch indifferenten Substanz, dadurch gekennzeichnet, daß man das Ammoniumnitrat in Lösung oder in fester Form ununterbrochen in ein Reaktionsgefäß bringt, das eine aus Salzen oder Gemischen von Salzen bestehende Füllmasse enthält, welche bis auf die Zersetzungstemperatur des Ammoniumnitrats oder darüber gebracht und während des Prozesses durch ein Rührwerk in Bewegung gehalten wird. Die beim exothermen Verlauf des Zersetzungsprozesses des Ammonnitrats vorhandene Gefahr einer Ueberhitzung und explosionsartigen Zersetzung wird durch vorstehendes Verfahren vermieden.

Salzsäure, Natriumsulfat, Natriumbisulfat.

Zur Herstellung von reiner, hochkonzentrierter Salzsäure und neutralem Kaliumsulfat aus Natriumbisulfat und Chlorkalium wird nach D. R. P. Nr. 282 253 der GEWERKSCHAFT AMÉLIE in Wittelsheim zunächst das Natriumbisulfat mit Chlorkalium, und zwar mit mehr Chlorkalium als zu dieser Umsetzung erforderlich ist, zu Kaliumnatriumsulfat geröstet. Bei der Weiterverarbeitung des so erhaltenen Gemenges auf nassem Wege mit Chlorkalium zu Kaliumsulfat bei höherer oder niederer Temperatur ist die Laugenkonzentration so bemessen, daß auf 1000 ccm 70 bis 75 g Na_2SO_4 entfallen. Zur weiteren Umsetzung von Natrium-Kaliumsulfat zu Kaliumsulfat kann zwecks Erzielung einer höheren Ausbeute an neutralem Kaliumsulfat und Herabsetzung des SO_4-Gehalts der erhaltenen Laugen ein Ueberschuß von Chlorkalium zugesetzt werden.

Ein *Verfahren zur kontinuierlichen Darstellung von trockenem Salzsäuregas und Kaliumbisulfat aus Chlorkalium und Schwefelsäure* beschreibt das Am. P. Nr. 1 099 451 von THEODOR MEYER in Offenbach und AUGUST KLAGES in Magdeburg. In einer Retorte wird

Digitized by Google

Kaliumbisulfat geschmolzen und darauf kontinuierlich Chlorkalium und Schwefelsäure einlaufen gelassen, so daß an der Oberfläche eine gleichfalls kontinuierliche Umsetzung in Kaliumbisulfat und Salzsäure eintritt. Das überschüssige Bisulfat wird am Boden der Retorte nach Bedarf abgezogen.

Das D.R.P. Nr. 279 997 der CHEMISCHEN FABRIK RHENANIA in Aachen und von Dr. CARL THELEN und FRANZ WOLF in Stolberg (Rhld.) betrifft ein *Verfahren zur Herstellung von Natriumsulfat o. dgl.*, bei welchem das in der Pfanne vorbehandelte Gut mechanisch in den Calcinierraum gefördert wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsgut zunächst in der Pfanne bis zur Beendigung des hier vor sich gehenden Prozesses durch eine Mischvorrichtung in Bewegung gehalten und sodann mechanisch in den Calcinierraum gefördert wird. Der dazu verwendete Ofen besteht aus einer halbbirnenförmigen Pfanne mit schneckenartigem Rührwerk, durch dessen Drehung das Gut gemischt und bei Drehung des Rührwerkes im entgegengesetzten Sinne rasch durch eine zentrale Oeffnung in einen gemuffelten Rundherd geschafft wird, welcher es unter Mitwirkung von durch eine besondere Welle angetriebenen Kratzern fertig calciniert und durch die an dem Umfange gelegene Entleerungsöffnung aus dem Ofen befördert.

WILHELM SCHWARZENAUER in Helmstedt beschreibt im D.R.P. Nr. 278 008 die *Herstellung von Salzsäure* durch Einwirkenlassen von überhitztem Wasserdampf auf Chlormagnesium in der Weise, daß hierbei senkrecht stehende Retorten o. dgl. angewendet werden und der Wasserdampf oben in die Reaktionsgefäße eingeführt wird, wobei die Salzsäure unten austritt. Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß sich beim Zusammensinken des Zersetzungsmaterials ein Weg für den Wasserdampf bildet, während die schwerere Salzsäure darunter stehen bleibt. Auch drückt der Wasserdampf alle Gase im Reaktionsgefäß gleichmäßig abwärts und bewirkt dadurch eine vollständige Austreibung der Salzsäure.

Zur ununterbrochenen Herstellung von *Magnesia und Salzsäure* wird nach D.R.P. Nr. 278 106 von KARL HEPKE in Dorndorf, Rhön, ein unschmelzbares Gemenge von Magnesiumchlorid oder Magnesiumoxychlorid mit Magnesia durch einen unmittelbar befeuerten, mit geeigneter Auskleidung versehenen Drehrohrofen geschickt.

Dr. EUGEN DIETZ in Eisleben gewinnt nach D.R.P. Nr. 275 617 *Magnesiumoxyd und Salzsäure aus der Endlauge der Kalifabriken* in der Weise, daß er die bei der mit oder ohne Diaphragma vorgenommenen Elektrolyse der Endlauge an der Kathode nach mehr oder weniger langem Verweilen im Elektrolyten entstehenden oxydischen Magnesiumverbindungen zusammen mit dem ihnen noch anhaftenden Elektrolyten stark erhitzt. Die Endlauge kann vor der Elektrolyse mehr oder weniger eingedampft werden, behufs Entfernung von überschüssigem Kalium- und Natriumchlorid.

Ein *Verfahren nebst Vorrichtung zur Absorption und Kondensation von Gasen* aller Art (besonders für die Gewinnung von Salzsäure) schützt das D.R.P. Nr. 275 700 der DEUTSCHEN STEINZEUGWARENFABRIK FÜR KANALISATION UND CHEMISCHE INDUSTRIE in Friedrichsfeld (Baden). Es findet eine stufenweise und abwechselnde Wirkung von Oberflächenkondensation im Turill und berieselte Turmwirkung in den Gasverbindungskanälen statt, wobei die Absorptionsflüssigkeit ohne besondere maschinelle Einrichtung (wie Pumpen u. dgl.) von einem Turill über die Zwischenkörper nach dem andern herabrieselt und unten gesättigt anlangt. Die ganze Apparatur ist turmartig angeordnet, und die Absorptionsgefäße sind mit geschlitzten Ringen versehen, um einerseits eine ständig wechselnde Expansion und Kontraktion herbeizuführen und anderseits den Weg des Gases möglichst zu verlängern und ihm Zeit zu lassen, auf die Absorptionsflüssigkeit zu wirken. In den Gaskanälen sind ferner bauchartige Erweiterungen vorgesehen, welche mit Füllmaterial ausgesetzt sind und von dem jeweils darüberstehenden Turill selbsttätig berieselt werden, wobei sich das Gas stets wieder mit Feuchtigkeit sättigt, was die Absorption und Kondensation begünstigt.

Nach D.R.P. Anm. Sch. 43 644, Kl. 12i, von Dr. ERNST SCHÜTZ in Köln a. Rh. läßt man zur *Herstellung von chemisch reinem, insbesondere arsenfreiem Salzsäuregas* das unreine Gas, nach einer an sich bekannten Vorreinigung zur Entfernung von Schwefelsäure und Eisenverbindungen, unter guter Kühlung durch einen mit poröser Holzkohle gefüllten Turm gehen. Letzterer besitzt einen an verschiedenen Stellen verschieden großen Querschnitt. Die erhaltene Säure soll chemisch rein und sofort für arzneiliche Zwecke brauchbar sein.

Kochsalz, Kalisalze.

Ein *Verfahren zur Reinigung von Salz* ist Gegenstand des Am. P. Nr. 1 091 252 von JOHN STAUFFER der SAN FRANCISCO SALT REFINERY in San Francisco. Eingedampftes Salz wird gewaschen, gereinigt und zerkleinert, indem man in einem Sumpf eine gesättigte Salzlösung herstellt, in dieselbe unter Umrühren das zu reinigende Krystallsalz einbringt, die Lösung und das darin suspendierte Salz abzieht, die Krystalle von der Lösung trennt und die letztere in den Sumpf zurückbringt.

Das Oe. P. Nr. 65 942 von JOHN H. WEBSTER in Carrickfergus und der INTERNATIONAL SALT COMPANY LTD. in London betrifft einen *Apparat zum Reinigen von Steinsalz bzw. unreinem Salz*, bestehend aus einer Reihe von Kammern, die miteinander durch Kanäle derart in Verbindung stehen, daß das geschmolzene Salz kontinuierlich von dem einen Behälter zu dem nächsten fließen kann,

Digitized by Google

bis zu einem Auslaß, wobei dasselbe, während es fließt, durch eine in der mittleren Kammer angebrachte Vorrichtung in an sich bekannter Weise mit Luft behandelt und umgerührt wird.

Ein Apparatenkomplex zur *Herstellung von Salz* ist im Am. P. Nr. 1 091 721 von CHARLES S. WEIL der DIAMOND CRYSTAL SALT COMPANY in St. Clair (Michigan) beschrieben.

Behufs *Umwandlung von Steinsalz in Konsumsalz* wird nach D.R.P. Nr. 276 344 von LUCAS W. DAMMAN in Zwolle das Steinsalz nach dem Feinmahlen in eine Beutelmühle geführt, mit Wasser befeuchtet, gemischt und gebeutelt. Die dazu verwendete Vorrichtung besteht aus einer im vorderen Teil abgedeckten, mit einem Schachte für die Zufuhr des gemahlenen Steinsalzes und darunter befindlicher Brause versehenen Beutelmühle.

GUSTAV BERGEN und LUDWIG STOLZ in Braunschweig geben im D.R.P. Nr. 269 427 ein *Verfahren zur Herstellung eines dem leichten Siedesalz ähnlichen Speisesalzes* aus feuerflüssigem Chlornatrium an. In das flüssige Salz wird Druckluft oder ein anderes Gas oder Dampf bis zur Vollendung der Krystallisation eingeblasen, bzw. es wird das Einblasen noch zur Abkühlung des krystallisierten Salzes fortgesetzt.

Eine *Lösevorrichtung für Chlorkalium* bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 274 473 von C. LÜHRIGS NACHF. FR. GRÖPPEL in Bochum. Die Vorrichtung, welche im ununterbrochenen Betriebe arbeitet, in welche die Lauge und die Salze im Gegenstrom eintreten und aus der die Lösung durch ein Filter abgesogen wird, ist dadurch gekennzeichnet, daß das Filter als ein vom Frischsalzkörper umgebenes, von oben eingehängtes und in der Höhenlage verstellbares Tauchfilter ausgebildet ist. Das Filter kann auch als Wandfilter ausgebildet sein, welches das Lösungsgefäß ringartig umgibt.

HEINRICH DAUS in Alfeld a. Leine beschreibt im D.R.P. Nr. 278869 ein *Verfahren zum Lösen von Kalisalzen in ununterbrochenem Arbeitsgang*. Es wird mittels einer Siebvorrichtung o. dgl. nur das grobe Rohsalz in der Nähe des Laugenaustrittes dem Löseapparat zugeführt, während das feinere Rohsalz eine gewisse Wegstrecke davon entfernt in den Löseapparat fällt, so daß es durch die Lauge nicht ungelöst aus dem Löseapparat getragen wird.

Nach D.R.P. Anm. H. 66 217, Kl. 121, von WILHELM HUBMANN in Oberheldrungen wird zur *Gewinnung von Chlorkalium* lediglich von groben Verunreinigungen, wie Rückständen, Kieserit u. dgl. befreite schlammige Rohsalzlösung ohne vorhergehende Klärung zum Auskrystallisieren gebracht, worauf der mit den Krystallen ausgeschiedene Schlamm durch intensives Behandeln des Gemisches im Gegenstrome mit Endlauge eventuell unter Zuhilfenahme von einzublasender Luft beseitigt wird.

Dr. WILHELM HÄBERLEIN in Berlin-Grunewald beschreibt im D.R.P. Nr. 279 311 einen *mit schmalen, senkrechten Kühlkästen und am Boden angeordneter Förderschnecke ausgestatteten trogförmigen Krystallisationsapparat für Chlorkalium- und andere Lösungen* der Kaliindustrie, welcher einen mehrere Schraubengänge der Förderschnecke dicht umschließenden Rohransatz besitzt, der in seinem dem Troge zugekehrten Teile rings geschlossen, im andern Teile aber siebartig geschlossen ist, zu dem Zwecke, einerseits unter dem Zusammendrücken des körnigen Krystallguts einen möglichst dichten Abschluß für die im Troge befindliche Krystallisationslösung zu erzielen, und anderseits die vom Krystallgute mitgeführte Salzlösung vor dem Uebertritt in ein Becherwerk zurückzuhalten.

Nach D.R.P. Nr. 280 089 von Dr. HÄBERLEIN in Berlin-Grunewald werden *zur künstlichen Abkühlung heißer Kalisalzlösungen zwecks Erzielung grobkörniger Krystalle* in einem mit Kühlkasten ausgestatteten schmalen Troge die Kühlkästen anfangs mit Kühlwasser von etwas geringerer als der Laugentemperatur gefüllt, worauf man das Kühlwasser den Betriebsbedingungen entsprechend allmählich kälter und kälter werden läßt, indem man die Menge des zugeführten Kühlwassers steigert, bis die Lauge ganz heruntergekühlt ist.

Eine Abänderung dieses Verfahrens behandelt das D.R.P. Nr. 280 090. Man verdrängt nach jeder Entleerung des Einzeltrogs zunächst das kalte Kühlwasser mittels heißeren Kühlwassers, welches bei mehreren nebeneinander arbeitenden Apparaten stets zur Verfügung steht, unter Vermischung, setzt dann etwas heißes Wasser zu und führt nun allmählich die heiße Lauge in den Trog ein, wobei diese selbst eine Vorkühlung erfährt und gleichzeitig das Kühlwasser auf diejenige Höhe bringt, von der aus der eigentliche Kühlprozeß durch Zusatz kälteren Wassers beginnen kann.

Das Verfahren ist besonders zur Abkühlung der Rohlösung und der Garlauge geeignet, bei denen bis 70° herunter große, vorwiegend aus Chlornatrium bestehende Salzmengen ausfallen, die von der Förderschnecke, schon vor Beginn des eigentlichen Kühlprozesses durch Zusatz kälteren Kühlwassers, entfernt werden.

G. SAUERBREY MASCHINENFABRIK A. G. in Staßfurt gibt im D.R.P. Nr. 271 246 eine *Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zum Auskrystallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, insbesondere Kalisalzlösungen* nach Patent Nr. 257 685 an, dadurch gekennzeichnet, daß die Krystallisationsplatten nahezu horizontal angeordnet und von einem Blechgehäuse umschlossen sind, durch welches mittels eines Ventilators im Gleich- oder Gegenstrome zur Salzlösung atmosphärische, nach Erfordern vorgekühlte Luft gedrückt wird. Es können auch hintereinander zwei von einem Blechgehäuse umschlossene Plattenregister angeordnet sein, welche derart gelagert und aufgehängt sind, daß sie behufs Entleerung wie Flügel einer zweiflügeligen Tür nach unten

Digitized by Google

geklappt werden können. Eventuell kann das Plattensystem um eine seiner unteren Längskanten drehbar gelagert sein und wird durch von einem Windwerke betätigte Ketten in horizontaler Lage gehalten und behufs Entleerung durch Nachlassen der Ketten zur Seite gekippt, während die auf der Kippseite gelegene, als Klappe ausgebildete Seitenwand des Gehäuses sich öffnet. Es wird dann noch eine Reihe von Ausführungsformen angegeben.

Nach D.R.P. Nr. 265 044 von SIEGFRIED HAUN in Hersfeld zur *Gewinnung von fast chlorfreiem Kieserit* fällt der Kieserit aus der Waschtrommel in einen darunter angebrachten Kasten und wird durch eine in demselben gelagerte Schnecke einem Abfallrohre zugeführt. An Stelle der Auswerfer, welche den Kieserit über den Rand der Schale werfen sollen, ist gemäß Patent Nr. 270 193 in dem Abfallrohr eine Schnecke vorgesehen, welche den Kieserit oder andere Mineralien zwangläufig aus dem Abfallrohr über den Rand der Schale herausdrückt, ohne den Verschluß durch die Verschlußmasse aufzuheben.

ELISE KRÜGER in Lehrte b. Hannover beseitigt nach D.R.P. Nr. 273 890 *das in Kalisalzen vorhandene Chlormagnesium in fester Form durch Auslaugung mit Alkoholen*, gemäß Patent 260 141, in der Weise, daß der nach dem Auslaugen des Chlormagnesiums verbleibende Kalisalzrest nach dem Verlassen des Auslaugeapparats in einem Apparate beliebiger Konstruktion erhitzt wird, um den nachfolgenden Chlorkaliumlöseprozeß durch Zuführen der mitgebrachten Wärme zu erleichtern.

Die *Chlorkaliumfabrikation nach dem kontinuierlichen Arbeitsverfahren* bespricht Dr. E. KRÜGER in Hannover (Chem. Ztg. 1914, S. 60 u. 74). Die Kaliindustrie hat in der fabrikatorischen Verarbeitung der Kalirohsalze im Prinzip bei den Methoden verharrt, die schon von Anbeginn an maßgebend gewesen sind. Es sind hierfür Gebäude von gewaltiger Höhe und Räume von großer Grundfläche nötig und muß ein großer Teil der Arbeit durch Menschenhand geleistet werden. Gegenwärtig ist man in der Lage, die sämtlichen Manipulationen, vom Mahlen des Rohsalzes an bis zum Trocknen des fertigen Chlorkaliums, in einem Gang zu bewerkstelligen, ohne daß es notwendig wäre, irgendeinen Transport von Menschenhand bewirken zu lassen. Eine Reihe von Löse- und Krystallisierapparaten neuerer Konstruktion ermöglicht diese kontinuierliche Arbeitsweise.

Die HELDBURG A.-G. FÜR BERGBAU, BERGBAULICHE UND ANDERE INDUSTRIELLE ERZEUGNISSE in Hildesheim gibt im D.R.P. Nr. 270 620 ein *Verfahren zur Aufarbeitung von kaliumsulfat- und magnesiumsulfathaltigen Laugen, welche bei der Verarbeitung von Kalirohsalzen oder kalihaltigen Produkten entstehen*, an, darin bestehend, daß man die Laugen mit Chlorcalcium oder andern löslichen Calciumsalzen, entsprechend ihrem Gehalt an Magnesiumsulfat, versetzt. Die Schwefelsäure in den genannten Laugen soll nach der Gleichung: $K_2SO_4 \cdot Mg\,SO_4 + Ca\,Cl_2 + H_2O = K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$ (Syngenit) $+ Mg\,Cl_2$ ausgefüllt werden, und das entstandene Produkt kann nach dem Calcinieren zu Kalidüngemitteln gemischt werden.

Dr. phil. BERGE in Bunzlau äußert sich *„Zur Endlaugenfrage in der Kaliindustrie"* (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 660), die noch immer die Rentabilität vieler Carnallit verarbeitender Fabriken, welche ihre in der Hauptsache Chlormagnesium enthaltenden Endlaugen nicht in Flußläufe ablassen dürfen, in Frage stellt. Er bespricht von neueren einschlägigen Verfahren das von K. HEPKE in Dorndorf, nach welchem ein unschmelzbares Gemenge von Magnesiumchlorid oder Magnesiumoxychlorid mit Magnesia durch einen unmittelbar befeuerten, mit geeigneter Auskleidung versehenen Drehrohrofen geschickt wird. Neu ist nur der kontinuierliche Betrieb, der durch den Drehrohrofen ermöglicht wird. Ein Kaliwerk, welches pro Tag 4000 dz carnallitisches Rohsalz mit ca. 16 pCt. KCl verarbeitet, erhält pro Tag 200 cbm Endlauge mit ca. 30 pCt. $MgCl_2$ und einem spezifischen Gewichte von ca. 1,30. Von diesen 200 cbm sollen rund 80 cbm, welche rund 300 dz $MgCl_2$ enthalten, auf Magnesia und Salzsäure verarbeitet werden, woraus sich rund 160 dz rohe Magnesia von ca. 80 pCt. MgO-Gehalt und rund 580 dz Salzsäure von 30 pCt. HCl ergeben, wenn man nur 75 pCt. Ausbeute annimmt, die beim kontinuierlichen Verfahren mindestens zu erreichen sind. Um diese Zahlen zu erreichen, werden mit Rücksicht auf Fabrikationsverluste usw. statt 80 cbm Endlauge davon 90 cbm verarbeitet werden müssen. Es bleiben daher von den im ganzen zur Verfügung stehenden 200 cbm Endlaugen noch rund 110 cbm übrig, welche rund 430 dz $MgCl_2$ enthalten, die mit den oben erhaltenen 160 dz roher Magnesia von 80 pCt. MgO-Gehalt rund 1200 dz Magnesiumoxychlorid ergeben, das zahlreichen Verwendungszwecken zugeführt werden kann. Es entwickelt schon bei 160 bis 170° reichlich Salzsäuregas und könnte z. B. zur Herstellung von Salzsäure in Tropenländern dienen. Auch zum Carbonisieren von Geweben ist es als Ersatz von Salzsäure zu gebrauchen. Zur Herstellung von Steinholzfußböden, zum Festhalten von Feuchtigkeit in trockenen, sandigen Böden (z. B. Deutsch-Südwestafrika), da es nicht leicht von Wasser auszuwaschen ist, zur Klärung von Abwässern verschiedenster Art (in Gerbereien, Färbereien, Brauereien, Schlachthöfen, Cellulosefabriken usw.). Das getrocknete Oxychlorid ist stark porös und könnte möglicherweise als Aufsaugmittel für Carbolsäure und Teeröle behufs Herstellung von Desinfektionsmitteln benutzt werden.

Gegenstand der D.R.P. Anm. H. 65 226, Kl. 5d, von Dr. HANS HOF in Wansleben a. See bildet ein *Verfahren zur Verfestigung der Endlaugen, insbesondere der Chlorkaliumfabriken durch chemische Bindung des Lösungs-*

Digitized by Google

wassers dieser Laugen vorzugsweise zum Bergeversatz. Es werden zur Bindung des Wassers calcinierter gemahlener Kieserit oder calcinierte, kieserithaltige Salze verwendet. Da der Kieserit nur ein Molekül Krystallwasser enthält, bindet er bis zur Stufe des Bittersalzes weitere 6 Moleküle Wasser. Derselbe vermag aber aus gesättigten Chlormagnesiumlösungen kein Wasser zu binden, wohingegen der calcinierte, vom Krystallwasser teilweise oder ganz befreite Kieserit unter Wasseraufnahme Bittersalz bildet. Die Wasseraufnahme findet unter Temperaturerhöhung statt, wobei die Masse erstarrt und ein geeignetes Versatzmaterial für Grubenhohlräume liefert. Ein Ueberschuß an Kieserit schützt das Chlormagnesium vor dem Zerfließen infolge seiner hygroskopischen Eigenschaften.

Ueber die Verarbeitung der bei der Elektrolyse der Kaliendlaugen gewonnenen Stoffe berichtet Dr. DIETZ (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 569). Es handelt sich um die Verarbeitung des Magnesiumoxydes und Magnesiumoxychlorids auf Kunststeine bzw. Magnesiazement und des Chlors auf Salzsäure bzw. Chlorammonium.

Das D.R.P. Nr. 275 702 von RUDOLF HEINZ, TECHNISCHES BÜRO FÜR DIE CHEMISCHE INDUSTRIE, G. M. B. H. in Hannover, betrifft ein *Verfahren zur Herstellung von Bittersalz aus kieserithaltigen Löserückständen der Kalisalzfabrikation.* Man löst den Löserückstand von Carnallit und Hartsalz in einer verdünnten Chlormagnesiumlösung, die mit Chlornatrium ganz oder teilweise gesättigt ist, bei etwa 80 bis 100° und läßt durch Erkalten auskrystallisieren.

Ein *Verfahren zur Gewinnung der Kali- und Natronsalze aus Algenasche* bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 277 109 von CARL KLINGBIEL in Biebrich a. Rh. Man setzt der Aschenlauge Phosphorsäure im Ueberschuß zu, fügt nach Zerstörung der Thiosulfate ein geeignetes Alkali bis zur Erreichung der Methylorangeneutralität zu und trennt hierauf in bekannter Weise die Kali- und Natronsalze.

A. R. MERZ und J. R. LINDEMUTH besprechen das *Auslaugen von Pottasche aus frischem Seetang* (Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, S. 729). Bei frisch geschnittenen Pflanzen tritt ein Verlust an Kaliumchlorid sehr schnell ein, dagegen sinkt bei Aufbewahrung in Seewasser der Gehalt an Pottasche wenigstens im Anfange nicht sehr rasch. Es werden mehrere Tabellen angeführt.

Zur *Gewinnung von Halogenverbindungen der Alkalien aus natürlichen Doppelsilicaten* nach dem Verfahren des Patents Nr. 267 867 werden gemäß D.R.P. Nr. 278 259 von Dr. RUDOLF VAN DER LEEDEN in Berlin der Reaktionsmasse für sich allein oder im Gemisch mit Stoffen, die, wie Siliciumdioxyd, Aluminiumoxyd usw., als Halogenüberträger zu wirken geeignet sind, nur so viele Halogene zugeleitet, als zur Bildung der Alkalihalogenide erforderlich ist, darauf bricht man die Halogenzuführung ab, und erhitzt nun das Ganze unter Druck.

Während man nach dem Hauptpatent neben den wichtigen Alkalihalogeniden (z. B. Chlorkalium) auch wenig wertvolle Halogenverbindungen, wie z. B. Siliciumtetrachlorid, Titantetrachlorid usw. erhält, kann nach vorliegendem Verfahren die Bildung dieser Körper umgangen und dadurch an Halogen gespart werden.

Zur *Darstellung löslicher Kaliverbindungen aus Feldspat und ähnlichen Materialien* wird nach Am. P. Nr. 1 091 034 von HARRY P. BASSET in Catonsville (Ver. St. v. A.) das Material mit einem sauren Alkalisulfat, einem Metallchlorid (Kochsalz) und einem Reduktionsmittel (Koks) gemischt und 1 bis 2 Stunden auf Rotglut erhitzt, wonach man den wasserlöslichen Anteil herauslöst. Das Kali ist dann als Sulfat vorhanden.

Die *Zersetzung von Feldspat und seine Verwendung zur Bindung von atmosphärischem Stickstoff* behandelt W. H. Ross (Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, S. 725). Von den zahlreichen Verfahren zur Gewinnung von Kali aus natürlichen Silicaten, welche in den letzten Jahren in Amerika ausgearbeitet wurden, um von der deutschen Kalilieferung unabhängig zu werden, geht Verfasser auf diejenigen ein, welche auch die Gewinnung von Nebenprodukten wie Tonerde, Kieselsäure usw. vorsehen. So wurde speziell die Bindung von Stickstoff durch Feldspat, der mit Zuckerkohle auf 1400° erhitzt wurde, versucht. Dabei betrug die Bindung nur 1 pCt. Dagegen war unter Beimengung von Calciumcarbonat die Stickstoffbindung eine größere und betrug bei 4 g Feldspat, 2 g Kohle und 4,2 g Carbonat ein Maximum.

Kohlensäure, Soda, Aetzalkalien, Hypochlorite, Chlorate, Elektroden, Diaphragmen.

Eine *Vorrichtung zur Gewinnung von Kohlensäure aus den alkalischen Erden* unter Glühen der letzteren besteht nach D.R.P. Nr. 281 132 von FRANZ KOPP und RUDOLF GOERG in Oberstein a. N. in einer durch die Heizzone hindurch bewegbaren Unterlage für das Glühgut.

ATHION GES. M. B. H. in Mannheim-Waldhof macht laut Schweiz. P. Nr. 66 278 die in *Leucht- und Heizgasen enthaltene Kohlensäure* in bekannter Weise nutzbar, indem die von Ammoniak und Schwefelwasserstoff befreiten Leucht- und Heizgase, deren Gehalt an Kohlensäure 6 pCt. nicht übersteigt, mit Alkalicarbonatlösungen in innige Berührung gebracht werden, wonach man die Kohlensäure in konzentrierter Form durch Erhitzen abscheidet.

Nach D.R P. Nr. 270 619 von Dr. ADOLF CLEMM in Mannheim werden behufs *Herstellung von Ammoniaksoda* die bei der Ammoniaksodafabrikation entstehenden Chlorammoniumlösungen mit der bei der Elektrolyse von Chlornatriumlösung gewonnenen Lauge, welche vorteilhaft mit Chlornatrium

Digitized by Google

gesättigt ist, zwecks Abtreibung des Ammoniaks versetzt, worauf die erhaltene Lösung wiederum der Elektrolyse unterworfen und von neuem zum Abtreiben des Ammoniaks verwendet wird.

Man braucht hier nicht, wie sonst bei der Gewinnung des Alkalihydroxydes durch Elektrolyse behufs Herabsetzung der Eindampfkosten, auf eine möglichst hohe Hydroxylionenkonzentration hinzuarbeiten und kann daher die Elektrolyse mit nahezu theoretischer Stromausbeute durchführen. Als Rückstand erhält man trotzdem hochkonzentrierte Chlornatriumlaugen, die wieder in den Prozeß zurückgelangen.

MORRIS SPAZIER in Los Angeles (Californien) läßt sich im E. P. Nr. 29 827 vom Jahre 1913 ein *Sodakrystallisationsverfahren* schützen, das aus allgemein bekannten Teiloperationen besteht.

Nach D.R.P. Nr. 272 790 von Dr. ERNST SCHÜTZ in Köln a. Rh. werden zur *Herstellung von kaustischen Alkalien aus Alkalicarbonat* die kohlensauren Alkalien mit Aetzkalk in trockenem Zustande innig gemischt, dem Gemisch wird dann nur so viel Wasser zugesetzt, als zur Löschung des Kalkes erforderlich ist, und die bei dieser Reaktion noch nicht kaustizierte Menge von Alkalicarbonat schließlich in bekannter Weise weiter kaustiziert. Die Hydrationswärme des Kalkes vermag etwa die Hälfte des vorhandenen kohlensauren Alkalis in Aetzalkali zu verwandeln. Es wird dadurch sehr wesentlich an Wärme gespart.

EDGAR A. ASHCROFT in London will nach D.R.P. Nr. 268 826 zur *Herstellung reiner und wasserfreier kaustischer Alkalien* geschmolzenes Alkaliamid durch Wasserdampf zu kaustischem Alkali und Ammoniak zerlegen. Es wird zunächst aus einer mit oder ohne Anwendung der Elektrolyse hergestellten Legierung von Blei mit Alkalimetall dieses durch Einwirkung von Ammoniak in Amid übergeführt, worauf das Amid durch Wasserdampf in kaustisches Alkali und Ammoniak zerlegt und letzteres zur weiteren Erzeugung von Amid verwendet wird. Es findet somit ein vollständiger Kreislauf statt, bei dem das gesamte Amid — von geringen Verlusten abgesehen — wiedergewonnen wird.

[A. 314oa.]

(Schluß folgt.)

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

CHEMISCHE INDUSTRIE.

Bestandserhebung und Beschlagnahme von Chemikalien und ihre Behandlung.

Einer Verfügung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums — Ch I, 1. August 1915 K.R.A — entnehmen wir im folgenden die *wichtigsten* Bestimmungen:

§ 1. *Inkrafttreten der Verordnung.*

a) Die Verordnung tritt am 31. Juli 1915 in Kraft und ersetzt die Verordnung vom 30. Juni.

b) Für die im § 3 Abs. e bezeichneten Gegenstände treten Meldepflicht und Beschlagnahme erst mit dem Empfang oder der Einlagerung der Waren in Kraft.

c) Beschlagnahmt und meldepflichtig sind auch die nach dem 31. Juli 1915 etwa hinzukommenden Vorräte, jedoch nur, wenn bestimmte Mengen überschritten sind.

d) Falls die im § 4 aufgeführten Mindestmengen am 31. Juli 1915 nicht erreicht sind, treten Meldepflicht und Beschlagnahme für die gesamten Bestände an dem Tage in Kraft, an welchem diese Mindestvorräte überschritten werden.

e) Verringern sich die Bestände eines von der Verordnung Betroffenen nachträglich unter die angegebenen Mindestmengen (siehe § 4), so behält die Verordnung trotzdem für diesen ihre Gültigkeit.

§ 2. *Von der Verordnung betroffene Gegenstände.* Meldepflichtig und beschlagnahmt sind vom Inkrafttreten dieser Verordnung an bis auf weiteres sämtliche Vorräte der in der nachstehenden Uebersichtstafel aufgeführten Klassen (einerlei, ob Vorräte einer, mehrerer oder sämtlicher Klassen vorhanden sind), mit Ausnahme der im § 4 bezeichneten Vorräte.

a) Salpeterstickstoff (Inhalt) in Natron-(Chile-), Kali-, Kalk- (Norge-), Ammoniaksalpeter;

b) Salpeterstickstoff (Inhalt) in Salpetersäure jeder Grädigkeit, auch gemischt und verunreinigt;

c) Toluol (Inhalt) in rohem, gereinigtem, reinem Toluol oder in Erzeugnissen, die durch Verarbeitung von Toluol entstanden sind, insbesondere in Nitrotoluolen aller Art;

d) Japancampher (Inhalt) in Japancampher jeder Aufbereitung (gleichgültig, wo die Aufbereitung stattfand), auch in Campherpulver und Campherblume);

e) Glycerin (Inhalt) in reinem, unreinem und gemischtem Glycerin mit 50 vom Hundert und mehr Reingehalt;

f) Schwefel (Inhalt) in Schwefel und Schwefelkies aller Art, in Zinkblende, in schwefliger Säure sowie in rauchender und wässeriger Schwefelsäure jeder Grädigkeit (auch in gemischter und verunreinigter Säure);

g) Chlor (Inhalt) in flüssigem und gasförmigem Zustande sowie in Chlorkalk;

h) Zwischenerzeugnisse auf dem Herstellungswege von a, b, c, d, e, f, g bis i, soweit sie nicht oben genannt sind;

i) aus a bis h gefertigte Kampfmittel, wie Pulver, Sprengstoff usw. aller Art.

§ 3. *Von der Verordnung betroffene Personen, Gesellschaften usw.* Von dieser Verordnung werden betroffen:

a) alle gewerblichen Unternehmer, Firmen oder Personen, in deren Betrieben die im § 3 aufgeführten Gegenstände erzeugt, gebraucht oder verarbeitet werden, soweit die Vorräte sich in ihrem Gewahrsam befinden, oder die solche Gegenstände aus Anlaß ihres Wirtschaftsbetriebs, ihres Handelsbetriebs oder sonst des Erwerbes wegen

Digitized by Google

für sich oder für andere in Gewahrsam haben, oder bei denen sich solche Gegenstände unter Zollaufsicht befinden;

b) alle Kommunen, öffentlich-rechtlichen Körperschaften und Verbände, in deren Betrieben solche Gegenstände erzeugt, gebraucht oder verarbeitet werden, oder die solche Gegenstände in Gewahrsam haben oder bei denen sie sich unter Zollaufsicht befinden;

c) Personen, welche zur Wiederveräußerung oder Verarbeitung durch sie oder andere bestimmte Gegenstände der in § 2 aufgeführten Art in Gewahrsam genommen haben, auch wenn sie im übrigen kein Handelsgewerbe betreiben;

d) alle Empfänger (der unter a bis c bezeichneten Art) solcher Gegenstände nach Empfang derselben, falls die Gegenstände sich am Meldetag auf dem Versand befinden und nicht bei einem der unter a bis c aufgeführten Unternehmer, Personen usw. in Gewahrsam oder unter Zollaufsicht gehalten werden;

e) auch diejenigen Personen, Gesellschaften usw., deren Vorräte durch schriftliche Einzelverfügung beschlagnahmt worden sind.

Von der Verordnung betroffen sind hiernach insbesondere nachstehend aufgeführte Betriebe und Personen:

gewerbliche Betriebe: Chemische Fabriken, Sprengstoffabriken und alle Betriebe, die Chemikalien herstellen oder verarbeiten;

Handelsbetriebe: Kaufleute, Lagerhalter, Spediteure, Kommissionäre usw.;

wirtschaftliche Betriebe: Landwirte usw.

Sind in dem Bezirke der verordnenden Behörde neben der Hauptstelle Zweigstellen vorhanden (Zweigfabriken, Filialen, Zweigburaus, Nebengüter u. dgl.), so ist die Hauptstelle zur Meldung und zur Durchführung der Beschlagnahmebestimmungen auch für diese Zweigstellen verpflichtet. Die außerhalb des genannten Bezirks (in welchem sich die Hauptstelle befindet) ansässigen Zweigstellen gelten als selbständige Betriebe.

§ 4. *Ausnahmen von der Verordnung.* Ausgenommen von dieser Verordnung sind solche im § 3 gekennzeichneten Personen, Gesellschaften usw., deren Vorräte (einschließlich derjenigen in sämtlichen Zweigstellen, die sich im Bezirk der verordnenden Behörde befinden) am 31. Juli 1915 geringer sind als die in der Verordnung aufgeführten Mengen. Auch diese Personen sind auf besonderes Verlangen der zuständigen Behörde zur Meldung ihrer Vorräte oder zu Fehlmeldungen verpflichtet. Für Zugänge gilt die Bestimmung des § 1 c.

§ 5. *Besondere Bestimmungen.* a) Die Verwendung der beschlagnahmten Bestände hat in vorgeschriebener Weise zu erfolgen.

b) I. Die Verarbeitung beschlagnahmter Stoffe zu andern beschlagnahmten Stoffen (z. B. Umwandlung von Salpeter in Salpetersäure, Zinkblende in Schwefelsäure, Salpetersäure in Ammoniaksalpeter) ist den Verbrauchern nur auf Grund von Umwandlungserlaubnisscheinen der Kriegsrohstoffabteilung des preußischen Kriegsministeriums gestattet.

II. Verkauf beschlagnahmter Bestände wird durch die Kriegsrohstoffabteilung des preußischen Kriegsministeriums gestattet für unentbehrlich erscheinende Mengen monatlich auf Antrag.

III. Die Lieferung (Lagerwechsel) beschlagnahmter Mengen ist nur auf Grund von Versanderlaubnisscheinen der Kriegsrohstoffabteilung des preußischen Kriegsministeriums gestattet. Der Versanderlaubnisschein berechtigt zur Lieferung, ohne daß der Liefernde zu einer Prüfung der ordnungsmäßigen Verwendung bei dem Empfänger verpflichtet ist.

Der nicht verbrauchte Teil der freigegebenen Menge verfällt mit Ablauf des letzten Gültigkeitstags, auf den der Freigabeschein lautete, erneut der Beschlagnahme.

c) Für den Handel, auch mit freigegebenen Mengen sind die vom Bundesrat oder Reichskanzler oder von den verordnenden Militärbehörden etwa festgesetzten Preisgrenzen maßgebend; Ausnahmen bedürfen der Zustimmung derjenigen Behörde, welche zur Bewilligung von Ausnahmen von Höchstpreisen ermächtigt ist.

Jede andere Verwendung und Verfügung ist verboten.

§ 6. *Meldebestimmungen.* Die von dieser Verordnung betroffenen Vorräte sind monatlich zu melden.

Die erste Meldung hat auf einem Meldeschein bis zum 10. August 1915 zu erfolgen und ist an die KRIEGSCHEMIKALIEN-AKTIENGESELLSCHAFT in Berlin zu richten.

Die KRIEGSCHEMIKALIEN-AKTIENGESELLSCHAFT wird an diejenigen Firmen, die im Juli Vorräte gemeldet haben, Meldescheine für die Monate August, September und Oktober versenden. Meldepflichtige, die bis zum 5. August dieses Jahres keine Meldescheine erhalten, haben solche am 6. August von der KRIEGSCHEMIKALIEN-AKTIENGESELLSCHAFT schriftlich einzufordern. Die verlangten Meldungen über Vorräte, Abgänge usw. sind deutlich in den auf dem Meldeschein befindlichen Spalten anzugeben. In denjenigen Fällen, in welchen genaue Ermittelung des Gewichts durch Verwiegen mit unverhältnismäßigen Schwierigkeiten verbunden ist, können die Gewichte nach dem Lagerbuch oder nach Belegen aufgegeben werden. Die Belege müssen zur Nachprüfung bereitgehalten werden.

Weitere Mitteilungen darf der Meldeschein nicht enthalten. Nur solche Bestandsmeldungen, die auf dem vorgeschriebenen Meldeschein gemacht werden, gelten als ordnungsmäßig abgegeben.

Die späteren Meldungen über Vorräte, Abgänge usw. sind in gleicher Weise monatlich, pünktlich bis zum 10. jedes Monats, an die KRIEGSCHEMIKALIEN-AKTIENGESELLSCHAFT einzureichen, von der die Uebersendung der hierzu erforderlichen Meldescheine an diejenigen Firmen unaufgefordert erfolgen wird, die im August Vorräte an Chemikalien gemeldet haben. Andere Firmen haben die Scheine einzufordern.

§ 7. *Umfang der Meldung.* Außer den Angaben über die Vorratsmengen ist anzugeben, wem die fremden Vorräte gehören, die sich im Gewahrsam des Auskunftspflichtigen (§§ 3 und 4) befinden.

§ 8. *Lagerbuch.* Jeder Meldepflichtige hat ein Lagerbuch einzurichten, aus dem jede Aenderung der Vorratsmengen und ihre Verwendung ersichtlich sein muß.

Zur Feststellung, ob die Angaben richtig gemacht sind, werden im Auftrage des Kriegsministeriums Beauftragte der Polizei- und Militärbehörden die Vorratsräume untersuchen und die Bücher der zur Auskunft Verpflichteten prüfen.

—s— [B. 7710.]

Zu der Verfügung betreffend *Beschlagnahme von Chemikalien* vom 31. Juli d. J. veröffentlichen wir nachstehendes *Rundschreiben der* KRIEGSCHEMIKALIEN-AKTIENGESELLSCHAFT:

Da laut der neuen Beschlagnahmeverfügung vom 31. Juli 1915 die Verarbeitung beschlagnahmter Stoffe zu andern beschlagnahmten Stoffen nur auf Grund von *Umwandlungserlaubnisscheinen* gestattet ist, übersenden wir Ihnen in der Anlage die erforderlichen Formulare mit der Bitte, sie ordnungsgemäß ausgefüllt postwendend an uns

Digitized by Google

zurückzusenden, damit wir Ihre diesbezüglichen Anträge nach Prüfung durch unsere Kriegssäurenkommission unterschreiben und vom Kriegsministerium genehmigen lassen können.

Alsdann erhalten Sie die Scheine von uns zurück, und am 1. September müssen Sie uns den an dem Umwandlungserlaubnisschein anhängenden *Umwandlungsnachweis* ausgefüllt einsenden.

In Zukunft ist es unbedingt nötig, daß wir spätestens am 15. eines jeden Monats den von Ihnen ausgefüllten Umwandlungserlaubnisschein für den nächsten Monat in Händen haben, damit Sie denselben vor Beginn des neuen Monats zurückerhalten können, da Sie, ohne im Besitze des Umwandlungserlaubnisscheins zu sein, Ihren Betrieb nicht weiterführen dürfen.

KRIEGSCHEMIKALIEN-AKTIENGESELLSCHAFT.

[B. 7711.]

Die Lage der Sprengstoffindustrie in Rußland.

In der Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen hat S. KAUFMANN in der Juninummer darauf hingewiesen, daß der Gebrauch an Sprengstoffen in Rußland in den letzten Jahren enorm gestiegen ist. Eine genaue Verbrauchsstatistik fehlt jedoch. Sicher ist nur, daß die Einfuhr an Sprengstoffen viel größer gewesen ist als die russische Produktion. Vor allem sind es die Eisenbahnbauten in Rußland, Sibirien, Mittel-, Zentral- und Ostasien gewesen, die den Verbrauch in der letzten Zeit so stark gesteigert haben. Ferner hat auch die Ausdehnung der Bergwerksindustrie das ihrige dazu beigetragen. So brauchen die KYSCHLINER WERKE im Ural, die größten europäischen Kupferwerke, bis zu 15 000 Pud im Jahre. Weitere Bergwerksgesellschaften, die vielfach mit englischem Kapital finanziert worden sind, sind die SYSERTSKY-WERKE im Ural und die LENA GOLDFELDERKOMPAGNIE. Auch der Festungsausbau zu Wladiwostok hat viele Sprengstoffe erfordert.

Sprengstoff- und Dynamidfabriken Rußlands sind vor allem die RUSSISCHE GESELLSCHAFT VORM. NOBEL in Schlüsselburg bei Petersburg, die A.-G. WIENER & Co. in Sablino im Gouvernement Petersburg, die FRANKO-RUSSIA FAVIER A.-G. in Südrußland. Für den Staat allein arbeiten die staatlichen Pulverfabriken in Osta bei Petersburg, in Tula und die Riesenpulverfabrik für rauchloses Pulver der Gesellschaft BARANOWSKY A.-G. in Wladimir. Der größte Teil der Sprengstoffversorgung wurde bisher unter Mitwirkung der deutschen Fabriken gedeckt. Auch für die Zukunft ist insbesondere an einen starken Absatz an Sicherheitssprengstoffen für wirtschaftsfriedliche Zwecke in Rußland wieder zu denken.

H. G. [B. 7657.]

Das Kalisyndikat *erhöhte* mit sofortiger Gültigkeit die *Sackpreise* für den 100 kg fassenden Sack bei Carnallit und Kainit von 80 auf 105, bei Kalidüngesalzen von 85 auf 110 Pfennig. Bei der in besonderen Fällen gestatteten Lieferung der Säcke durch den Abnehmer berechnen die Werke 5 Pfennig Füllgebühr.

—*s.*— [B. 7705.]

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Zollgesetzgebung.

Bulgarien. Nach dem Staatshaushaltsgesetz für 1915 wird für *Opium* ein Ausfuhrzoll von 10 Frcs. für 1 kg, für *Sumach* ein solcher von 1 Frcs. für 100 kg erhoben.

—*s.*— [B. 7659.]

Neue Ausfuhrverbote.

Frankreich. Durch Verordnung vom 4. Februar 1915 ist die Ausfuhr folgender Artikel verboten worden: Milchsäure, elektrische Zündapparate, Catechu, Kodein, Calciumcyanamid, Explosionskapseln, Digitalin, Brechmittel, Brechstoffe, Chinarindenauszug, Knallquecksilber, Oelrückstände bei der Alkoholdestillation, vegetabilische Oele, Fischtran, Morphin, Natriumhyperoxyd, Phosphor, Fichtenharz, Tannenharz, Rübenpottasche, Salol, Ammoniaksalze, Kupfervitriol, Grünspan, Spritzflüssigkeit aus Kupfer und Kupferstaub, Terpentin, Trioxymethylen.

Schweiz. Durch Bundesratsbeschluß vom 16. Februar 1915 wurden u. a. folgende Ausfuhrverbote erlassen: Abfallschwefelsäure zu Dungzwecken und zu anderer Verwendung (Nr. 170 und aus Nrn. 1036 und 1037); durch Bundesratsbeschluß vom 2. März 1915: Schellack, auch gemahlen (aus Nr. 990 und 1057), Kali, chlorsaures (Kaliumchlorat, aus Nr. 1011), Kupfervitriol und sogenanntes Fungivore, Kupferammoniaksulfat, Kupfervitriolspeckstein (Nr. 1044).

Spanien. Durch Verordnung vom 12. Februar 1915 ist die Ausfuhr von schwefelsaurem Kupfer verboten worden.

Griechenland. Durch Verordnung vom 7./20. Februar 1915 ist die Ausfuhr von kohlensaurem Natron (Soda) verboten worden [B. 7660.]

Bulgarien. Durch Verordnung vom 25. Mai/7. Juni 1915 wurde die Ausfuhr, Durchfuhr und Wiederausfuhr von Berthollets Salz und rotem Phosphor, durch Verordnung vom 3./16. Juni 1915 die Ausfuhr und Wiederausfuhr von Schwefel, durch Verordnung vom 6./19. Juni 1915 die Ausfuhr von Bienenwachs aus Bulgarien verboten.

Dänemark. Mit amtlicher Bekanntmachung vom 28. Juni d. J. wurde bis auf weiteres die Ausfuhr von Maisstärke, Reisstärke, Kartoffelstärke, Sagostärke, sowie von Weizenstärke aus Dänemark verboten.

Eine amtliche Bekanntmachung vom 29. Juni d. J. untersagt die Ausfuhr von Talg, Premier jus (Oleostock), Oleo-Oil (Oleo, Oleomargarin) und Oleostearin.

Ferner wurde unterm 10. Juli die Ausfuhr nachstehender Waren aus Dänemark verboten:

Zinnerz, Zinnchlorid und Zinnoxyd;

gebrauchte Gasreinigungsmasse, Ammoniak und Ammoniaksalze; alle Kalisalze, wie Kainit, Kalidünger und Chlorkalium sowie Kalilauge, chlorsaures und doppelchlorsaures Kali und Kalisalpeter.

Schweden. Durch Verordnung vom 16. Juni 1915 wurde die Ausfuhr folgender Waren aus Schweden verboten:

Nummer des statistischen Warenverzeichnisses	
Aus 1194B	künstlicher Indigo;
„ 1196	Alizarin- sowie Anilin- und andere Teerfarben, nicht besonders genannte;
„ 1197	Anilin (Anilinöl), Naphthol, Naphthylamin und Paranitranilin sowie Salze daraus;
„ 1198/1199	Teerfarben und Farbextrakte mit Zusatz von Lösungs- und Beizstoffen, wie Essigsäure, Acetin, Gerbsäure oder Alaun oder anderes Metallsalz.

Schweden. Die Ausfuhr von verdichtetem Chlorgas sowie von Chlorkalk ist mit Gültigkeit vom 24. Juli 1915 ab verboten worden.

—*s.*— [B. 7707.]

Digitized by Google

Vorübergehende Zollerleichterungen.

Der Bundesrat hat am 22. Juli 1915 folgende Verordnung erlassen:

Der Reichskanzler wird ermächtigt, für die nachstehend aufgeführten Gerbstoffe und Gerbstoffauszüge an Stelle des Zollsatzes des allgemeinen Tarifs bis auf weiteres die beigefügten Zollsätze anwenden zu lassen, soweit die Ausfuhr für Rechung einer gemeinnützigen Gesellschaft erfolgt, die ausschließlich auf Versorgung der deutschen Volkswirtschaft während des Krieges dient.

		Zollsatz für 1 dz in M.
92.	Gerbrinden, auch gemahlen . . .	frei
93.	Quebrachoholz und anderes Gerbholz in Blöcken, auch gemahlen, geraspelt oder in anderer Weise zerkleinert.	2
Aus 94.	Dividivi, Myrobalanen.	2
384.	Gerbstoffauszüge (Gerbstoffextrakte) anderweitig nicht genannt, flüssig	4
	fest	8

Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

—s.— [B. 7708.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Deutschlands Handelsverkehr in englischer Beleuchtung.

Nach Angaben des „Chemical Trade Journal" vom 5. Juni soll ein führendes Berliner Organ die Bemerkung gemacht haben, daß Deutschland sich schon seit langer Zeit wirtschaftlich auf den Krieg vorbereitet habe. Daher könne es auch nicht überraschen, daß man jetzt bereits Anstalten treffe, sich auf den friedlichen Wirtschaftskampf vorzubereiten. Diesen angeblichen Bemerkungen gegenüber, die wohl etwas zurechtgestutzt worden sind, hat die „Morning Post" in einem Leitartikel hervorgehoben, daß die Deutschen sicherlich in methodischer und wissenschaftlicher Weise vorgegangen seien. Sie hätten schon seit Jahren erkannt, daß der militärischen Invasion die wirtschaftliche Invasion voranzugehen habe. Es folgt dann die bekannte Hervorhebung der Staatstätigkeit, die Schilderung des Einflusses der Banken und die Darlegung des deutschen Wirtschaftslebens, das wie ein Mechanismus wirke, der nur beim Zusammenarbeiten aller Teile gute Ergebnisse liefern könne.

Natürlich hat die militärische Vorbereitung Deutschlands nach englischer Auffassung sich als unzureichend erwiesen, während die wirtschaftliche Kriegsvorbereitung besonders glänzende Erfolge aufzuweisen gehabt habe. Obwohl man nun in Deutschland den Krieg als Geschäft betrachtete, wäre man doch überzeugt, daß der Friede noch einträglicher sei, und deshalb gehe schon jetzt der Warnruf an die gesamte Welt, dieser Gefahr zu begegnen. Dabei fehlt es nicht an scheltenden Worten gegen die vielen englischen Geschäftsleute, die dieser ganzen Bewegung zu teilnahmslos gegenüberstünden. Sieht man nun näher, weshalb die ganze Erbitterung so heftig geschürt wird, so erkennt man unschwer, daß es sich in letzter Linie darum handelt, in England den Boden für die Schutzzollpolitik vorzubereiten, was eigentlich ein Eingeständnis für die mangelnde Leistungsfähigkeit Englands und eine widerwillige Anerkennung der deutschen Wirtschaftsenergie bedeutet, die hoffentlich auch nach dem Frieden sich ungeschwächt wird entfalten können.

H. G. [B. 7674.]

Krieg und Presse.

Ueber das Thema Krieg und die Presse ist in den letzten Monaten viel in den Zeitungen geschrieben worden und auch einige Schriften sind in deutscher Sprache erschienen, welche sich mit diesem auch für die Zukunft der ganzen Volkswirtschaft so überaus wichtigen Thema beschäftigen. Zu nennen ist hier vor allem die Schrift von R. Rotheit über die Friedensbedingungen der deutschen Presse, die Broschüre von dem ehemaligen Unterstaatssekretär Fischer: „Der internationale Nachrichtenverkehr und der Krieg" aus der im Verlage von Hirzel (Leipzig) erschienenen Sammlung: Zwischen Krieg und Frieden, Heft 15, und die viel angefeindete Schrift des Leipziger Nationalökonomen Karl Bücher: „Unsere Ziele und die Tagespresse" (Tübingen 1915). Sehr beachtenswert erscheint aber auch für die Leser dieser Zeitschrift ein zusammenfassender Aufsatz von Prof. O. Hoetzsch (Berlin) über „Krieg und Presse" in der 15. Kriegsnummer der Zeitschrift „Das neue Deutschland." Hoetzsch betont vor allem die Notwendigkeit der Reformen in der Behandlung der auswärtigen Fragen in der Tagespresse. Es handelt sich einmal darum, dem Auslande in Nachrichten und Artikeln ein anderes zutreffenderes Bild von den deutschen Zuständen zu geben und dadurch die Stimmung des Auslandes gegen uns objektiv zu beeinflussen, und dann — um die Aufgabe, die Nachrichten über das Ausland unabhängiger von fremden Quellen und in größerem Umfang als bisher zu uns hereinzuleiten. Daß hierzu eine wesentliche Verstärkung der Auslandsberichterstattung sehr notwendig ist, kann keinem Zweifel unterliegen.

Von Kennern, vor allem auch von dem Herausgeber dieser Zeitschrift, Herrn Dr. M. Wiedemann, ist, wie aus früheren Aufsätzen in der Chemischen Industrie hervorgeht, stets und schon seit vielen Jahren darauf hingewiesen worden, daß eine von England ausgehende Presseorganisation existiert, die von London, Paris, Petersburg, Rom, aber auch von Budapest und Prag aus Deutschland systematisch bekämpft und auch die amerikanische Presse gegen Deutschland ungünstig beeinflußt hat. Diese Kenner der Verhältnisse wundern sich jetzt auch durchaus nicht darüber, daß die englisch-französischen Verleumdungen eine so dankbare Aufnahme finden.

Zur Verbesserung der Verhältnisse, die auch geeignet erscheinen, die deutsche Industrie, die es zum Teil in zu vornehmer Weise überhaupt abgelehnt hat, sich mit den mißgünstigen Ausstreuungen gegen sie zu befassen, zu schädigen, empfiehlt Hoetzsch, das Nachrichtenwesen besser, umfassender und gründlicher zu gestalten, und er betont gleichzeitig die Notwendigkeit eines engeren Zusammenhangs zwischen Journalisten und Beamtentum sowie eine zielbewußtere Ausbildung des journalistischen Nachwuchses. Daß diese Aufgaben auch die Förderung der industriellen Kreise unter den Chemikern verdienen, liegt bei der Weltstellung der deutschen chemischen Industrie auf der Hand. Derartige Einrichtungen, die im Frieden ständig ausgebaut werden müssen, lassen sich bei gutem Willen auch ohne allzu große Kosten ins Leben rufen. Nach dem Frieden wird man es aber hoffentlich nicht wieder vergessen, daß die Beeinflussung der öffentlichen Meinung im In- und Auslande zu den dringenden Aufgaben einer verständigen Industriepolitik gehört.

In dieser Frage können wir auch von den Engländern mancherlei lernen, ohne in ihren oft beobachteten Fehler zu verfallen, daß man den Tatsachen Gewalt antun müsse, um unter allen Umständen die deutschen Interessen zu unterstützen. Deutschlands chemische Industrie hat derartiges nicht nötig, sie muß aber trotz alledem in Zukunft noch mehr als bisher auf dem Posten sein, und dazu gehört auch die Beeinflussung der Presse im Inland und die genaue Information über die Stimmungen und die technisch-wirtschaftliche Entwicklung im Auslande.

H. G. [B. 7691.]

Digitized by Google

Zur Lage der schweizerischen Farbenindustrie.

Nach einem Berichte der Basler Handelskammer ist die Lage der Teerfarbenindustrie in Basel keineswegs glänzend. Vor allem fehlt es an Rohmaterialien, da die organischen Ausgangsprodukte in den kriegführenden Ländern vorzugsweise auf Sprengstoffe verarbeitet werden und der Farbenindustrie daher nur wenig Material überlassen bleibt. Da nun die Fabriken der Schweiz diese Produkte aus dem Ausland beziehen müssen und Deutschland den Export der organischen Rohstoffe und Halbfabrikate streng untersagt hat, so bleibt allein England als Bezugsland für diese Chemikalien übrig.

Unter diesen Umständen kann auch die Schweiz nicht zu einer Linderung der englischen Farbstoffnot viel beitragen. Selbst nach Ansicht des Chemical Trade Journal vom 3. Juli, S. 2, werden die Schweizer Fabrikanten Mühe haben, ihre dahinschwindenden Vorräte aus England auffüllen zu können. Eine Zeit lang hat man allerdings in England geglaubt, und besonders die Regierung hat diese Ansicht vertreten, daß man nach der Schweiz die Rohmaterialen schicken könne, um dafür die aus ihnen hergestellten Farben wieder zu beziehen. Man hat aber anscheinend, wie jetzt auch die englische Zeitschrift zugeben muß, vergessen, daß man die Produkte für andere Zwecke (lies: Kriegsmaterial) notwendig brauche. Es erschien daher nach englischer Auffassung noch zweckentsprechender, die Produktion an Farbstoffen viel lieber in England selbst zu fördern als sich auf den umständlichen und kostspieligen Versand nach der Schweiz einzulassen.

Es fragt sich allerdings, ob dieser überraschende Verzicht so ganz freiwillig zu erklären sei, oder ob dem Fuchs nicht die Trauben zu hoch gehangen haben.

H. G. ———— [B. 7696.]

Gelbholzverwendung in der englischen Khakifärberei.

Der Mangel an synthetischen Farbstoffen in England hat wieder zu einer umfangreichen Verwendung von Gelbholz geführt, das aus Jamaika und Britisch Honduras in erheblichen Mengen nach England gebracht worden ist. Auch hier hat der steigende Bedarf die Preise dieses Naturprodukts erheblich gesteigert, da beim Ausbruch des Krieges nur ganz geringe Vorräte vorhanden waren und allein die Beschlagnahme einer nach Deutschland bestimmten Ladung nicht genügen konnte. Einen Teil des englischen Bedarfs hat auch Frankreich decken müssen, das bisher neben den Vereinigten Staaten der Hauptabnehmer der Ausfuhr Jamaikas an Gelbholz gewesen war.

Bei der Versorgung Englands hat auch das Imperial Institute mitgewirkt und die Beziehungen der englischen Färbereien zu den Exporteuren in Jamaika vermittelt. Auch hat die Regierung von Jamaika sich an dem Unternehmen insofern beteiligt, als sie den Produzenten das Gelbholz abgekauft hat und es auf eigne Kosten nach Kingston hat bringen lassen, von wo die Verschiffung hauptsächlich erfolgt ist. Da auch die Regierung von Britisch Honduras ähnlich vorzugehen beabsichtigt, sieht man, wie die englischen Kolonien es verstehen, praktischen Imperialismus zu treiben, und sich selbst besondere Vorteile zu verschaffen.

H. G. ———— [B. 7644.]

Arzneimittelknappheit in Frankreich.

Der Krieg hat in Frankreich eine sehr starke Teuerung unter den wichtigen Arzneimitteln veranlaßt, und zwar sind besonders diejenigen Arzneimittel von der Teuerung betroffen worden, die vom großen Publikum und den Arbeitern hauptsächlich gebraucht werden. So hat sich der Preis des Aspirins verzwölffacht, der Preis des Pyramidons ist viermal so hoch wie vor dem Krieg und die vielfach beliebten Hausmittel aus Kräutern und Blättern sind überhaupt nicht zu bezahlen.

Die französische Presse macht nun darauf aufmerksam, daß diese Kalamität nur dadurch hervorgerufen worden sei, daß die französischen Industriellen es verabsäumt hätten, diese Mittel selbst herzustellen, und sie dafür meist aus Deutschland bezogen hätten. Man nimmt an, daß 9 0 pCt. der französischen Apothekerwaren aus Deutschland stammen. Frankreich selbst liefert nur wenige der Grundstoffe, aus denen die Arzneien hergestellt werden.

Daher erklärt sich die große Einfuhr an pharmazeutischen Präparaten. Die erheblichsten Preissteigerungen sind bei folgenden Produkten deutschen oder österreichischen Ursprungs eingetreten: Brom und Bromverbindungen, Teerprodukte aller Art, Kaliumpermanganat, Carbolsäure, Salicylsäure, Benzoesäure, Pikrinsäure, Aspirin, β-Naphthol, Salol, Pyramidon, Resorcin, Tannin, Alkaloide; selbstverständlich sind auch Teerfarbstoffe stark im Preise in die Höhe gegangen. Es kommt noch hinzu, daß auch die orthopädischen, chirurgischen und hygienischen Artikel ebenfalls sehr knapp geworden sind. Auch hier fehlt die deutsche Einfuhr, die Frankreich im Frieden auch mit allerei Glassachen, wie Medizinalthermometern, Medizinflaschen und optischen Gläsern versorgt hat. Sehr störend macht sich natürlich auch die Tatsache bemerkbar, daß die deutschen Heere den Norden Frankreichs, in dem auch die Glasindustrie vertreten ist, besetzt haben. Man hat sogar den Gedanken geäußert, daß es den Apothekern aus diesen Gründen bald unmöglich sein werde, die Arzneien auf Flaschen zu füllen. Frankreichs Versorgung geschieht nach Angaben des Petit Parisien vom 13. Juli durch die Neutralen, die ihrerseits ihre Waren hauptsächlich aus Deutschland und Oesterreich beziehen. Ob die Angabe des französischen Blattes, daß die deutschen Fabrikanten genau wissen, wohin die Sachen gehen, und daß sie sich daher von den neutralen Vermittlern besonders hohe Preise bezahlen lassen, richtig ist, erscheint immerhin sehr zweifelhaft.

H. G. ———— [B. 7692.]

Zur Frage der englischen Mobilmachung der Wissenschaft.

Sir WILLIAM RAMSAY, der unermüdliche chemische Agitator, hat auf der Jahresversammlung der British Science Guild vor kurzem einen Vortrag über die „Nationale Organisation der Naturwissenschaft" gehalten. Er betonte wieder einmal, daß die Organisation verbessert werden müßte, da die Nation in Gefahr sei. Es sei allgemein bekannt, daß nur wenige Beziehungen zwischen den verschiedenen Abteilungen der Regierung vorhanden seien, weshalb nur durch die Zuziehung einer sachverständigen Körperschaft Abhilfe geschaffen werden könne. Diese Organisation solle auch neue Hilfsmittel herausfinden, um den Feind zu vernichten. *Initiative von seiten der Regierung sei nicht zu erwarten*, deshalb müßten sich die wissenschaftlichen Gelehrten organisieren, um auf die Koalitionsregierung in ähnlicher Weise einwirken zu können, wie es in Frankreich geschehen sei.

H. G. ———— [B. 7697.]

Die Chemical Society und ihre Mitglieder im feindlichen Ausland.

Die Chemical Society hat sich, wie eine Reihe anderer Gesellschaften, damit beschäftigt, wie sie sich zu ihren Mitgliedern in Deutschland und Oesterreich stellen solle.

Der Vorstand ist hierbei zu dem Entschluß gekommen, während des Krieges nichts zu unternehmen

Digitized by Google

und die Frage erst nach dem Kriege wieder zur Beratung zu stellen. Dieses Verhalten wird als das würdigste Verfahren bezeichnet, was es ja auch ist. Gleichzeitig aber hat sich der Vorstand veranlaßt gesehen, seinen Abscheu gegen den barbarischen Mißbrauch der Chemie durch die deutsche Wissenschaft Ausdruck zu geben. Da man aber mit den Mitgliedern, die hierfür verantwortlich sind, zurzeit nicht in schriftlichen Verkehr treten könne, so verzichte man auch darauf, irgendwelche Schritte gegen diese zu ergreifen.

Das Chemical Trade Journal, das allerdings mehr die Kreise des Handels und der Industrie vertritt, ist über dieses Verhalten der Chemical Society und der meisten andern englischen wissenschaftlichen Gesellschaften anscheinend nicht allzu sehr entzückt, wenn man es auch vermeidet, direkt dagegen Stellung zu nehmen.

Im Gegensatz zu dem englischen Verhalten, das im ganzen doch eine gewisse Beherrschung unverkennbar zeigt, steht aber das Verhalten der französischen Academie des Sciences, welche EMIL FISCHER und ADOLF VON BAEYER wegen der Unterzeichnung des Appells an die Kulturwelt, der übrigens auch in Deutschland nicht allseitige Zustimmung gefunden hat, aus der Liste ihrer Ehrenmitglieder gestrichen haben. Die englische Zeitschrift Chemist and Druggist vom 19. Juni macht zu dieser Notiz in eckiger Klammer die Bemerkung, daß die beiden deutschen Chemiker auch Ehrenmitglieder der Chemical Society und der Royal Society in London seien, was einem Wink mit dem Zaunpfahl zum Verzweifeln ähnlich sieht.

H. G. ———— [B. 7695.]

Kriegsbeschädigte Diplomingenieure, die Stellung suchen, wenden sich zweckmäßig an die *„Arbeitsvermittlungsstelle für Ingenieure"* des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure, Berlin W 15, Meinekestraße 4. Die Vermittlung erfolgt völlig kostenlos. [B. 7690.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Der englische Außenhandel mit Chemikalien im Jahre 1914.

Die statistischen Jahresausweise über den Handelsverkehr aller Staaten zeigen im Jahre 1914 ein anormales Gepräge, so daß ein Vergleich mit früheren Jahren eigentlich unstatthaft ist. Immerhin bieten diese Zahlen doch des Interessanten genug, um auch eine eingehendere Wiedergabe der englischen Handelsziffern, über die ja auch früher stets eingehend berichtet wurde, zu rechtfertigen. Bis zum Beginn des Krieges zeigte der englische Handel zwar nicht die gleichen hohen Zahlen wie im Jahre 1913, aber der Rückgang der Einfuhr um 5,24 und der Ausfuhr um 4,36 Millionen £ gegenüber den Ausweisen vom Januar bis Ende Juli erscheinen verhältnismäßig gering, wenn man die Bilanz des ganzen Jahres betrachtet. Diese schließt mit einer Gesamteinfuhr von 697,7 Millionen £, was gegenüber dem Vorjahr einen Rückgang von 71,3 Millionen £ (entsprechend 9 pCt.) ausmacht, während die Ausfuhr im Gesamtbetrage von 430,2 Millionen £ den kolossalen Rückgang um 95,0 Millionen £ (entsprechend 18 pCt.) aufweist. Der verhältnismäßig geringe Rückgang der Wertzahlen in der Einfuhr hängt übrigens nicht unerheblich mit der Steigerung der Nahrungsmittelpreise zusammen.

Die chemische Industrie Englands hat übrigens einen beträchtlichen Anteil an dem Rückgange des Exports. Während die Einfuhr an Chemikalien, Drogen und Farben von 12,9 auf 12,0 Millionen £, d. h. um 7 pCt. zurückging, sank die Ausfuhr von 21,97 Millionen £ auf 19,53 Millionen £. Der absolute Verlust beträgt demnach 2,44 Millionen £, der prozentuale Rückgang 12 pCt. Während die Einfuhr von Oelen, Fetten, Gummi und Harzen nur um 200 000 £, d. h. um $^1/_2$ pCt. zurückging und im letzten Jahre 41,38 Millionen £ betrug, war auch hier ein starker Rückgang der Ausfuhr um 11 pCt. des Wertes zu bemerken. Der absolute Wert der Ausfuhr betrug 3,97 Millionen £, der gesamte Verlust gegenüber dem Vorjahre 494 000 £.

Im folgenden sind nun für die wichtigsten chemischen Produkte die Ein- und Ausfuhrzahlen der beiden letzten Jahre einander gegenübergestellt. Die Angaben beziehen sich entweder auf 1000 lb, 1000 cwt, 1000 t, 1000 Gallonen, die Wertzahlen durchgängig auf 1000 £. Am bemerkenswertetesten sind die zuerst wiedergegebenen *Ausfuhrzahlen*:

	Mengen		Werte	
	1914	1913	1914	1913
Chlorkalk (1000 cwt)	599	726	158	169
Anilinöl und Toluidin (1000 lb)	1 977	1 351	55	29
Anthracen (1000 lb)	633	564	1,3	1,4
Benzol und Toluol (1000 gals)	4 164	6 655	196	302
Karbolsäure (1000 cwt)	131	169	135	190
Steinkohlenteer, roh (1000 cwt)	48,1	87,9	9,8	16,3
Steinkohlenteer, raffiniert (1000 gals)	2 678	3 071	57	69
Naphtha (1000 gals)	390	515	17	24
Naphthalin (1000 cwt)	61,8	86	24	38
Pech (1000 cwt)	7 209	9 731	709	1 100
Teeröl, Kreosot (1000 gals)	31 158	36 758	525	592
Andere Steinkohlenteerprodukte	602	704	297	297
Gesamtwert der Teerprodukte	—	—	2 025	2 661
Kupfersulfat (1000 t)	67,9	75,6	1 423	1 701
Teerfarbstoffe (1000 cwt)	45,0	48,7	168	177
Andere Farbstoffe (1000 cwt)	175,8	148,1	126	105
Glycerin, roh (1000 cwt)	50,7	145,8	153	443
Glycerin, gereinigt (1000 cwt)	85,2	96,3	346	378
Ammoniumsulfat (1000 t)	314	323	3 774	4 391
Superphosphat (1000 t)	66,1	63,5	175	166
Basische Schlacke (1000 t)	132,7	165,1	212	262
Sonstige Düngemittel (1000 t)	127,8	152,4	733	927
Düngemittel (Gesamtsumme) (1000 t)	640,4	704,1	4 895	5 745

Digitized by Google

	Menge		Wert	
	1914	1913	1914	1913
Drogen und Medizinen, zubereitet	—	—	2 301	2 352
darunter Chinin und Chininsalze (1000 Unzen)	1 478	1 374	91	73
Chlorammonium (1000 cwt)	91,2	95,5	117	127
Barytfarben (1000 cwt)	55,6	114,7	10,6	20,1
Bleiweiß (1000 cwt)	385,9	367,9	535	505
Zinkoxyd (1000 cwt)	38,9	49,8	45	55
Sonstige Erdfarben (1000 cwt)	1 637	1 932,3	2 376	2 707
Anstrichfarben (Gesamtmenge) (1000 cwt)	2 117	2 468	2 966	3 286
Kalisalpeter (1000 cwt)	20,5	33,9	30,3	46,6
Kaliumchromat und -bichromat (1000 cwt)	35,8	55,8	53,5	81,5
Sonstige Kalisalze	—	—	115	131
Wasserfreie Soda (1000 cwt)	3 575	3 125	643	563
Bicarbonat (1000 cwt)	510	499	128	124
Kaustische Soda (1000 cwt)	1 488	1 498	701	723
Natriumchromat und -bichromat (1000 cwt)	48	48	60	60
Wasserhaltige Soda, krystallisierte (1000 cwt)	232	269	39,5	45,3
Bisulfat (1000 cwt)	794	1 325	71	114
Sonstige Natriumverbindungen (1000 cwt)	540	501	175	158
Natriumverbindungen (Gesamtmenge) (1000 cwt)	7 188	7 267	1 819	1788
Schwefelsäure (1000 cwt)	95,2	170,5	39	62
Weinsäure (1000 cwt)	9,7	16,4	57	88
Chemikalien, nicht besonders genannt	—	—	2736	2 631
Salz (1000 t)	497	533	458	473

Die größten Unterschiede in den Einfuhrzahlen, die weiter unten folgen, weist natürlich gegenüber dem Vorjahre die Gruppe der Farbstoffe auf, aber auch sonst liegen teilweise bedeutende Rückgänge in der Einfuhr notwendiger Chemikalien vor.

Einfuhr von Chemikalien im Jahre 1914 und 1913.

	Mengen		Wert (1000 £)	
	1914	1913	1914	1913
Essigsäure (1000 cwt)	77,9	75,1	94	86
Bleichmaterialien aller Art (1000 cwt)	106	140	29	34
Borate, roh, und Borax (1000 cwt)	403	469	178	203
Schwefelerz (1000 cwt)	436	364	108	93
Calciumcarbid (1000 cwt)	575	514	308	272
Kohlenteerprodukte, nicht Farben (1000 cwt)	138	120	119	164
Weinstein (1000 cwt)	66,7	79,7	328	332
Glycerin, roh (1000 cwt)	85,2	87,9	258	255
Glycerin, gereinigt (1000 cwt)	15,6	22,1	66	85
Kalisalpeter (1000 cwt)	210	238	231	241
Andere Kalisalze (1000 cwt)	—	—	481	630
Natriumsalze aller Art (1000 cwt)	208	180	168	172
Weinsäure (1000 cwt)	40	46	228	247
Chemikalien, nicht besonders genannt	—	—	1 573	1 719
Drogen und Medizinalprodukte, nicht besonders genannt	—	—	1 225	1 303
Chinin und Chininsalze (1000 Unzen)	1 868	2 423	102	102
Chinarinde (1000 cwt)	33,3	26,1	75	58
Catechu (1000 cwt)	59,6	52,8	81	72
Alizarin- und Anthracenfarben (1000 cwt)	31,2	60,8	132	272
Anilin- und Naphthalinfarben (1000 cwt)	192	283	1 106	1 543
Synthetischer Indigo (1000 cwt)	15,5	23,9	51	77
Gerb- und Farbstoffextrakte (1000 cwt)	—	—	138	128
Pflanzenindigo (1000 cwt)	5,3	42	182	54,7
Andere Farbstoffe, nicht besonders genannt	150	136	335	302
Barytfarben (1000 cwt)	632	1 093	85	150
Nickeloxyd (1000 cwt)	25	18	126	90
Mennige (1000 cwt)	40	61	43	63
Bleiweiß (1000 cwt)	283	321	337	362
Zinkoxyd (1000 cwt)	355	369	410	429
Sonstige Farbmaterialien (1000 cwt)	729	929	665	856
Gesamtmenge aller anorganischen Farbmaterialien	2 064	2 791	1 666	1 952
Thomasschlacke (1000 t)	16,6	51,1	32	102
Knochen (1000 t)	34,4	46,7	186	219
Guano (1000 t)	39,3	25,5	232	149
Chilesalpeter (1000 t)	172	141	1 721	1 491
Mineralphosphate (1000 t)	556	539	957	874

Nicht besonders aufgeführt sind diesmal die Gerbstoffmaterialien, deren Einfuhrzahlen an Menge und Wert keine erheblichen Unterschiede gegenüber dem Vorjahr aufweisen.

H. G. [B. 765a.]

Digitized by Google

Englisch-französischer Handelsverkehr.

Nach einem Berichte des englischen Konsuls zu Bordeaux haben sich die Handelsbeziehungen zwischen England und Frankreich sehr gehoben, weil vielfach die französischen Kaufleute sich bemüht haben, für die jetzt nicht aus Deutschland erhältlichen Waren in England Ersatz zu finden. „*Wenn aber*, schreibt der Konsul, *die englischen Fabrikanten nach Beendigung der Feindseligkeiten diesen Handel zu behalten wünschen, so müssen sie die Geschäftsmethoden annehmen, welche bisher das Geheimnis des deutschen Erfolges im auswärtigen Handel gewesen sind.* Dazu gehören vor allem die folgenden Maßnahmen:

1. Es sei erforderlich, Reisende im Lande herumzuschicken, welche die Kunden persönlich aufsuchen müßten, um festzustellen, welches ihre speziellen Wünsche seien. Die deutschen Kaufleute hätten jedenfalls eine genaue Kenntnis der Bedürfnisse und Gewohnheiten ihrer Kunden und sie bemühten sich nach Kräften, diese Wünsche zu befriedigen.

2. Es sei nötig, in der Sprache des Landes, mit dem man zu tun habe, zu korrespondieren, Kataloge in dieser Sprache zu versenden und bei der Preisangabe die Währungsverhältnisse des Landes stets zu berücksichtigen sowie Maße und Gewichte. Das sei besonders nötig, weil der gewöhnliche französische Kaufmann kein Englisch verstehe und auch nicht über Pfund, Shilling und Pence Bescheid wisse.

3. Der wichtigste Faktor, der gleichzeitig der einzige sei, den die Deutschen so gut verstehen, sei aber die Notwendigkeit, die Zolltarife und die Frachtenmärkte des Auslandes genau zu studieren. Infolge ihrer genauen Kenntnisse dieser Verhältnisse seien die deutschen Kaufleute nämlich imstande, die Preise für den Abnahmeplatz oder mindestens für den nächsten Seehafen genau anzugeben, während der englische Kaufmann oder Fabrikant im allgemeinen nur die F. o. b-Preise Englands berechne, wobei er es seinen Kunden überlasse, die schwierigen Berechnungen über die weiteren Kosten selbst anzustellen.

Diese Kenntnisse der Tarife und Frachten, welche die deutschen Fabrikanten erworben hätten, seien von ihren Handelsreisenden und Angestellten in wissenschaftlicher Weise erworben worden, die speziell nach Frankreich gesandt worden seien, um einen speziellen Geschäftszweig kennen zu lernen. Obwohl die Ausgaben für die Erwerbung dieser Kenntnisse sich anfangs als recht kostspielig erwiesen hätten, haben sich diese Beträge doch auf die Dauer als sehr nutzbringend durch einen vermehrten Handelsverkehr erwiesen."

Soweit der englische Bericht, auf den das *Chemical Trade Journal* vom *10. Juli* S. 30 besonders aufmerksam macht. In Deutschland wird man sich nur darüber wundern, daß man von *Geheimnissen* im Handelsverkehrs spricht, wo es sich einfach um die Fragen der kaufmännischen Tüchtigkeit handelt. Diese Tüchtigkeit wird der deutsche Kaufmann und Industrielle aber auch nach dem Frieden in gleicher Weise wie vorher aufweisen. Er braucht ja nicht wie manche englische Firmen „umzulernen" oder überhaupt neu zu lernen, sondern nur den bewährten Grundsätzen zu folgen, die Deutschlands Industrie und Handel groß gemacht haben.

H. G. [B. 7694.]

Kalisyndikat.

Aus dem in der letzten Gesellschafterversammlung des Kalisyndikats erstatteten Bericht des Vorstandes geht hervor, daß der Kaliabsatz in den ersten fünf Monaten dieses Jahres um 42 Mill. M. gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahrs zurückgegangen ist. Der Absatzrückgang seit Beginn des Krieges bis Ende Juni beläuft sich auf rund 100 Mill. M., was einer Mindermenge von mehr als 5 Mill. dz reinem Kali entspricht.

Die Gründe für diesen starken Rückgang sind bereits wiederholt dargelegt worden. Neben der ungünstigen Gestellung von Eisenbahnwagen im Inlandsgeschäft ist es hauptsächlich der infolge des Ausfuhrverbots und des Krieges fast gänzlich lahmgelegte Kaliabsatz nach dem Auslande.

Die deutsche Landwirtschaft hat in den ersten neun Monaten des Krieges infolge Wagenmangels und Streckensperrungen leider $11^1/_2$ Mill. dz Kalisalze weniger bezogen, als in dem entsprechenden Zeitraum der Vorjahre. Dies ist um so bedauerlicher, als feststeht, daß die mit Kali gedüngten Kulturen die Trockenheit weit besser überwunden haben als die ungedüngten. Es ist zu erhoffen, daß die Regierung bestrebt sein wird, mit geeigneten Maßnahmen dahin zu wirken, daß in der bevorstehenden Herbstkampagne ein ähnlicher Rückgang vermieden wird.

[B. 7669.]

Zur Lage der Indigoproduktion in Indien.

Das „Chemical Trade Journal" vom 22. Mai teilt folgende Zuschrift eines Korrespondenten aus Kalkutta an das „British Trade Journal" mit: „Vor einiger Zeit bemerkte ein Sachverständiger, daß die Indigopflanzer imstande sein würden mit dem synthetischen Indigo zu konkurrieren, wenn sie zweckmäßiger arbeiteten. Der indische Indigo aber wird dazu nicht imstande sein. Nach Beendigung des Krieges wird der synthetische Indigo wieder den Markt überfluten, und der natürliche Indigo wird zu Grunde gehen. Eine indische Konferenz hat kürzlich in Delhi stattgefunden. Bisher hat die Regierung darüber noch keine offizielle Mitteilung gemacht, aber der „Statesman" bemerkt: „Der Kleinbetrieb, wie er im Indigobau herrscht, ist als das wahre Uebel anzusehen. Die Indigoversorgung Indiens wird auch in Zukunft durch den synthetischen Indigo erfolgen und auch die Begründung einer englischen Farbenindustrie wird die Exportmöglichkeiten für den natürlichen Indigo keineswegs heben."

Der Korrespondent weist dann darauf hin, daß wohl verschiedene Hinduorgane sich freuen würden, wenn die Indigoindustrie noch mehr zurückgehen würde, aber auch er erklärt, welche Schritte die Regierung Indiens auch unternehmen würde, um die Industrie zu retten, daß diese Schritte vergeblich wären: Der Untergang sei früher oder später gewiß.

Eine ähnlich pessimistische Auffassung von englischer Seite über die Zukunft der indischen Indigoindustrie ist in den letzten Jahren kaum jemals so scharf geäußert worden.

H. G. [B. 7646.]

Die Jodproduktion der Welt.

Nach Angaben von TILLEMA, dem chemischen Beirat der holländischen Regierung, stellte sich die Jodproduktion der Welt, wie folgt, in 1000 *kg*:

Chile	450
Peru	40
Japan	75
Europa	180.

Deutschland bezog von Chile etwa: 235 000 *kg*, von Peru 21 000 *kg*, von Norwegen 15 000 *kg* und von Japan 8000 *kg* jährlich.

H. G. [B. 7647.]

Errichtung eines Kautschukmarktes in Batavia.

Schon seit längerer Zeit hat man in den beteiligten Pflanzer-, Handels- und Maklerkreisen Niederländisch Indiens den Plan erwogen, nach dem Vorbild von Colombo, Singapore und Penang auch für die stets an Umfang und Produktionskraft zunehmende Kautschukpflanzungen Niederländisch-Indiens, besonders Javas und Sumatras, einen eignen Markt

Digitized by Google

zu errichten, und zwar in Batavia. Erst in letzter Zeit ist aber, wie ein deutscher Konsulatsbericht aus Batavia mitteilt, dieser Plan im Zusammenhange mit dem dort abgehaltenen Kautschukkongreß und wohl auch mit den Begleiterscheinungen des gegenwärtigen Weltkrieges seiner Verwirklichung nahegebracht worden. Selbstverständlich verspricht man sich von dem vermutlich nach Friedensschluß ins Leben tretenden neuen Markte noch keine Selbständigmachung vom Londoner Markte, dessen Preisnotierungen zweifellos noch für absehbare Zeit maßgebend sein werden. Immerhin ist es aber doch ein Schritt auf dem Wege zur Loslösung von London. Für den Pflanzer bietet der Verkauf in Batavia den Vorteil einfacherer Berechnung und schnellerer Verrechnung sowie einer engeren und schnelleren Berührung mit dem Käufer, wodurch die Schlichtung von Streitfällen erleichtert wird. In dieser Hinsicht besonders ist es von Bedeutung, daß vermutlich bereits in nächster Zeit in Batavia eine Zentral-Kautschukprüfstelle errichtet werden wird. Eine ihrer Hauptaufgaben soll die Prüfung und Begutachtung des in den Handel gebrachten Kautschuks und die Ausstellung von Bescheinigungen über den Befund sein. Man hofft damit allmählich zur Schaffung der so vielfach gewünschten Standardmuster zu gelangen und die Güte der Anfuhren zu heben. In Verbindung mit der Zentralstelle sollen zwei neue örtliche Prüfstellen für Westjava und Deli errichtet werden, welche die eigentliche Kautschukpflanzung unterstützen und fördern sollen. Alle Pläne erfreuen sich nicht nur der tatkräftigen Teilnahme aller am Kautschukhandel beteiligten Kreise, sondern vor allem auch der Regierung.

—s.— [B. 7661.]

Die Gummi- und Opiumernte der Türkei 1914.

Nach einem Konsulatsberichte hat die allgemeine Mobilisation der Türkei in vollster Erntezeit, Juli bis Oktober, einen großen Teil der Bauern zu den Waffen berufen. Ohnehin war bis dahin das Einernten des *Gummiharzes* durch die vielen Regen des Sommers 1914 beeinträchtigt worden; diese beiden Umstände haben das Ernteergebnis ganz gewaltig beeinträchtigt. Bis zu welcher Höhe in den einzelnen Produktionsdistrikten der Ausfall betragen könnte, ließ sich nur teilweise und auch hier nur ungenau feststellen, doch wird gesagt, daß der Ausfall sich hauptsächlich in den guten, weißen Sorten fühlbar macht. Nach annehmbar verläßlichen Schätzungen der bedeutenden Händler sollen die Distrikte Nigdé Karaman, Angora, Jozgat, Buldur, Gurun knapp die Hälfte der letzten Jahre abgeworfen haben. In Kaisserie und Everek soll das Ergebnis etwas günstiger ausgefallen sein und der Ausfall gegen das letzte Jahr nur etwa 40 pCt. betragen.

Von den Waren der neuen Ernte konnte infolge der wiederholt und oft auf lange Zeit eingestellten Transportmöglichkeiten nur wenig auf den Markt gebracht werden, und wenn sich dadurch auch ein gewisser Mangel an Ware anderen Jahren gegenüber fühlbar machte, so konnten die Preise doch nicht anziehen, da auch der Absatz des Artikels viel zu wünschen übrig ließ. Es spielten hier weniger der Umstand eines Fehlens der Nachfrage mit, da solche trotz der allgemeinen Lage dennoch ziemlich rege seitens der an dem Kriege nicht beteiligten Staaten vorhanden war, als der Umstand, daß einer Ausfuhr oft jegliche Möglichkeit benommen war. Wie aber doch Mittel und Wege gefunden wurden, dem Artikel den Abfluß zu sichern, war die Nachfrage nach den weißen Sorten, und da wieder seitens Nordamerikas in erster Linie, eine recht lebhafte, so daß diese Qualität bei ohnehin knappen Vorräten und geringer Ernte fest im Preise gehalten wird.

Wenn sich nur eine geringere Besserung in den Verladungsgelegenheiten mit der Zeit fühlbar macht, dann dürfte der Markt für anatolischen Tragant sehr interessiert werden, nachdem der Ausfuhr von persischem, respektive syrischem Tragant noch größere Schwierigkeiten in den Weg gelegt sind und die Konsumenten auf Zufuhren in diesen Provenienzen auf lange hinaus nicht rechnen dürfen.

In anatolischem Tragant galten mit Jahresschluß beiläufig die nachstehenden Preise für die einzelnen Qualitäten, und zwar:

	Piaster
für ganz feines weißes Blatt	29 bis 35
„ prima weißes Blatt	24 „ 27
„ sekunda weißes Blatt	22 „ 23
„ ganz helles weißblondes Blatt	20 „ 21
„ kurantes weißblondes Blatt	18 „ 19
„ geringeres weißblondes bis blondgelbes Blatt	14 „ 18
„ erdiges gelbes Blatt	10 „ 12
„ scarto	7 „ 8½

per türkische Oka franko Magazin Konstantinopel.

Gummi Mastix wird in erster Linie auf Chios gewonnen. Vor 15 bis 20 Jahren betrug die Jahresernte in diesem Artikel etwa 550 000 bis 600 000 kg, und zwar sowohl in Tränenware als auch in Blockware, wovon auf die Tränenware etwa zwei Drittel der Gesamternte fällt. In den letzten fünf bis sechs Jahren sind jedoch nur mehr etwa 350 000 kg geerntet worden, und seitdem konnte beobachtet werden, daß mit jedem Jahr die Ernte quantitativ kleiner ausfällt, die Preise dagegen immer weiter in die Höhe gehen. Besonders klein ist die Ernte des Jahres 1913 ausgefallen, die auf nur etwa 200 000 bis 225 000 kg geschätzt wurde. Auch im letzten Jahr wieder ließ die Ernte viel zu wünschen übrig, doch wurde ein gewisses Nachlassen der Ausfuhr bemerkt, nachdem Chios gleichfalls unter den durch den Krieg heraufbeschworenen Transportschwierigkeiten zu leiden hatte.

Opium. Das Einernten ist sehr schwierig und bedingt daher den relativ hohen Preis. Wenn der Kolben der Mohnpflanze nämlich eine gewisse Größe erreicht hat, aber noch in grünem Zustand ist, wird an jedem einzelnen Mohnkolben mit einem leicht sägeartigen Messer ein Einschnitt gemacht, aus welchem ein milchiger Saft herausquillt. Dieser Saft, der bald braun wird, wird dann sorgfältig vom Kolben abgeschält, auf ein Mohnblatt gestrichen, der Ertrag von Kolben nach Kolben dazugestrichen, bis die eingesammelte Menge ein etwa faustgroßes Stück ausmacht. Alsdann wird das Stück mit Mohnblättern luftdicht abgeschlossen und so in Kisten verpackt und in den Handel gebracht.

Die diesjährige Ernte, die anfangs Juli begonnen hat, hat annähernd 6500 Kisten ergeben, zu deren Ertrag die Distrikte Karahissar, Balikesser, Gueweh, Norlihan, Biledjik, Moudourlou, Bolu, welche die Drogistenware liefern, ferner Zileh, Tokat, Hadjikeux, Malatia usw. als Produktionsorte für Rauchopium beitragen.

Wie bekannt, dient Opium zur Herstellung von Morphium und von Opiaten, und daher hat der Artikel durch den Krieg eine besonders lebhafte Nachfrage gehabt. Starken Transaktionen haben sich aber auch hier die wiederholt erwähnten Transportschwierigkeiten, zum Teil -Unmöglichkeiten in den Weg gestellt, sonst hätte der Markt eine geringere Preissteigerung erfahren. Der Artikel wird jedoch, soweit möglich, fortgesetzt in kleineren Posten gehandelt, insbesondere die Drogistenware.

—s.— [B. 7667.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 1. bis 20. Juli 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von
Dr. Fritz Spitzer.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 285 955 vom 13. Dezember 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung eines unvergrünlichen Anilinschwarz.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines unvergrünlichen Anilinschwarz, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Chloraten des Anilins und seiner Homologen imprägnierten Textilfasern bei höherer Temperatur als der üblichen, z. B. bei 90—100° C, trocken zu einem vollständig entwickelten Schwarz oxydiert werden.

Ohne jeden Kupferzusatz und ohne jede Nachbehandlung entsteht ein tiefes, volles, absolut unvergrünliches Schwarz, das auch in seinen Reaktionen von den bisher bekannten Anilinschwarzarten abweicht. Bei 40 bis 50° bleibt die Ware völlig farblos und läßt sich in diesem Zustande vorzüglich mit alkalischen Mitteln reservieren.

Nr. 285 769 vom 30. April 1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf Pelzen, Haaren, Federn u. dgl.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben) durch Behandlung dieser Materialien in gebeiztem oder ungebeiztem Zustande mit Lösungen von solchen 1·8-Diamino- bzw. 1·8-Dioxy- oder 1·8-Aminooxynaphthalinderivaten, die in jedem Benzolkern des Naphthalins noch eine weitere Oxy- oder Aminogruppe in Ortho- oder Parastellung enthalten.

Das 1·8-Diamino-2·7-dioxynaphthalin liefert blaugrüne bis blauschwarze, das 1·5-Diamino-2·8-dioxynaphthalin blaue, das 1·2·5·8-Tetraoxynaphthalin dunkelblaue Färbungen.

Nr. 285 664 vom 17. Februar 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Erzeugung von Eisfarben auf Kunstseide.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung von Eisfarben auf Kunstseide, darin bestehend, daß man die Kunstseide mit der Lösung eines 2·3-Oxynaphthoesäurearylids imprägniert und dann mit Diazo-, Tetrazo- oder Diazoverbindungen, welche keine Sulfogruppen enthalten, behandelt.

Das Verfahren gewährt eine außerordentlich schonende Behandlung der Kunstseide, da selbst zur Erzeugung dunkler Töne nur mäßige Temperaturen erforderlich sind und die mit dem 2·3-Oxynaphthoesäurearylid imprägnierte Ware auch ohne vorherige Trocknung mit Diazoverbindungen entwickelt werden darf.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 285 665 vom 19. Juni 1913. Karl Gruhn in Bitterfeld.

Verfahren und Einrichtung zur Behandlung von Kohlenstoff abscheidenden Gasen im elektrischen Ofen.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Abscheidung des Kohlenstoffs an den elektrischen Isolatoren verhindert bzw. an den Elektroden auf die Enden eingeschränkt und regelmäßig gestaltet wird durch Zuführung eines rußfreien Gasstromes zu den Isolatoren bzw. durch Rotation der Elektroden um ihre Achse.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verschiebung der gegenseitigen Lage der Elektrodenenden walzenförmige Kohlenkörper von beliebiger Länge und Profilierung aus den Gasen abgeschieden werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittels Gleichstromes der Kohlenstoff nur an einer Elektrode abgeschieden wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die entstehenden Gase mit dem Ruß nach unten ziehen und durch den Ruß selbst filtriert werden.
5. Elektrischer Ofen zur Ausführung der Verfahren nach Anspruch 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektroden und deren Isolation so angeordnet sind, daß die Isolation in nach oben herausstehenden Hülsen sich befindet und die Elektrodenenden nach unten gerichtet sind.

Das Verfahren soll auf gas- oder dampfförmige Kohlenwasserstoffe, wie sie z. B. aus Petroleumrückständen oder Teer erhältlich sind, angewandt werden, um sie durch Zerlegung in Ruß und brennbare Gase in höherwertige Produkte umzuwandeln. Unter gewöhnlichen Verhältnissen scheidet sich der Ruß an den Ofenwänden und Elektroden ab, indem er zwischen den letzteren leicht zu Kurzschluß führt.

Nr. 285 284 vom 31. März 1914. Zusatz zu Nr. 265 656. Dr. Albert Lang in Karlsruhe.

Verfahren zur Herstellung von Metallsulfureten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Metallsulfureten nach Patent 265 656 aus Metallen, wie Aluminium, Magnesium u. dgl., und Schwefel, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Erzielung von Produkten, die mit Wasser reinen Schwefelwasserstoff entwickeln, zur Einleitung der Reaktion als Zündgemisch

Digitized by Google

ein Gemenge von Schwermetallen mit Schwefel verwendet.

Man stellt z. B. ein Gemenge aus Aluminium und Schwefel und ein anderes aus Eisen und Schwefel her; beide werden gemeinsam geformt und im Bedarfsfall angezündet. Ohne explosiven Verlauf entsteht ein Restkörper aus Eisensulfid und Aluminiumsulfid, von denen der letztere bei der Berührung mit Wasser reinen H_2S entwickelt.

Nr. 286 054 vom 10. Juli 1914. Dr. Otto Ruff in Danzig-Langfuhr.

Verfahren zur Darstellung von Zirkoncarbid und Titancarbid durch Erhitzen des betreffenden Oxyds im Gemisch mit Kohle oder in einer kohlenden Atmophäre.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß diese Carbide in feinpulveriger Form bei einer unterhalb der Schmelztemperatur der genannten Carbide liegenden Temperatur erzeugt werden.

Beispielsweise wird ein Gemisch aus 1 kg rohem oder gereinigtem Zirkonoxyd und 300 g Kohle in einem Graphittiegel auf etwa 1900° erhitzt; die einsetzende Gasentwicklung wird unter langsamer Steigerung der Temperatur aufrecht erhalten und zum Schluß auf gegen 2100° erhitzt. Mischungen aus Rutil und Kohle werden zunächst nur auf etwa 1300° erwärmt. Je nach der Höhe der Endtemperatur wird der Feinheitsgrad der Carbide variiert, so daß eine nachträgliche Zerkleinerung vermieden wird.

Nr. 285 698 vom 3. Januar 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Ammoniak aus den Elementen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Ammoniak aus den Elementen, dadurch gekennzeichnet, daß als Kontaktkörper die durch Erhitzen unter möglichstem Luftabschluß erhältlichen Zersetzungsprodukte der Alkali- oder Erdalkalisalze von Eisencyanwasserstoffsäuren verwendet werden.

Ferrocyankalium wird auf 600—700° im Wasserstoffstrom erhitzt. Der grauschwarze Rückstand wird bei etwa 430° mit einem Stickstoff-Wasserstoffgemisch unter etwa 150 Atmosphären Druck zusammengebracht; das entweichende Gas enthält etwa 15 Volum-pCt. Ammoniak.

Nr. 285 498 vom 22. März 1914. Dr. Julius Bueb und Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau.

Verfahren zur Herstellung von festem, kohlensaurem Ammoniak.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von festem, kohlensaurem Ammoniak durch Einleiten von Kohlensäure und Ammoniak in Wasser, dessen Temperatur entsprechend geregelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Gase in den unteren, mit Wasser beschickten Teil der Sublimationskammer eingeleitet werden.

Die Gase werden in raschem Strom in die wäßrige Flüssigkeit eingeleitet, während der obere Teil der Kammer gekühlt wird. Durch die frei werdende Reaktionswärme tritt ein dauerndes flottes Sublimieren von kohlensaurem Ammon ein.

Nr. 285 531 vom 21. März 1914. Dr. Julius Bueb und Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau.

Verfahren zur Herstellung von festem, kohlensaurem Ammoniak.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von festem, kohlensaurem Ammoniak aus Ammoniak, Kohlensäure und Wasserdampf, dadurch gekennzeichnet, daß die Sublimationskammer nur oben gekühlt wird, während sie unten warm gehalten wird.

Nr. 285 699 vom 15. Juni 1913. Zusatz zu Nr. 282 213 (Chem. Ind. 1915, S. 132). Dr. Constantin Krauss in Cöln-Braunsfeld, Dr. Paul Stähelin und Aktiengesellschaft für Stickstoffdünger in Knapsack, Bezirk Cöln.

Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens zur ununterbrochenen Darstellung von Stickstoffverbindungen aus Metallcarbiden und Stickstoff.

Patentanspruch: Vorrichtung (usw. wie oben) nach Patent 282 213, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalofen mit einer regulierbaren Außenkühlung versehen ist.

Bei Durchführung des Verfahrens hat sich gezeigt, daß, wenn man nicht mit unwirtschaftlich großen Mengen kalten Stickstoffs arbeitet, die im Reaktionsraum frei werdende Wärme eine teilweise Rückzersetzung des Cyanamids und Zerstörung der Transportmittel bewirken kann.

Nr. 285 931 vom 24. Dezember 1909. Anton Victor Lipinski in Zürich, Schweiz.

Verfahren zur Herstellung von Blausäure auf synthetischem Wege.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Blausäure auf synthetischem Wege durch Ueberleiten eines im Kreislauf zirkulierenden Gasgemisches aus Oelgas und Stickstoff über einen ausgebreiteten Hochspannungsbogen, dadurch gekennzeichnet, daß von Blausäure befreite und abgekühlte Reste des Reaktionsgemisches behufs Verhinderung der Zersetzung des nicht zur Reaktion gelangten Ausgangsgasgemisches unmittelbar hinter der Stelle höchster Erhitzung des Reaktionsgemisches in dieses eingeblasen werden.
2. Bei dem Verfahren nach Anspruch 1 die Entfernung des Wasserstoffs aus dem nicht zur Reaktion gelangten Gasgemisch und die Ersetzung des in ihm verbrauchten Stickstoffs, darin bestehend, daß ein Teil der von Blausäure befreiten Reaktionsgase mit Luft in einem vom Reaktionsraum unabhängigen Verbrennungsraum verbrannt werden.

Digitized by Google

Durch das Einblasen kalter Restgase in die heißen Reaktionsgase wird eine Abspaltung von Kohlenstoff und damit verbundene Entwertung der Gase verhindert.

Nr. 286 055 vom 29. Mai 1913. HOOKER ELECTROCHEMICAL COMPANY in New York, V. St. A.

Elektrolytische Zersetzungszelle mit Diaphragma und vertikal angeordneter durchlässiger Kathode.

Patentansprüche:

1. Elektrolytische Zersetzungszelle (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Ausdehnung der Kathode in wagerechter Richtung mindestens siebenmal so groß ist als die Ausdehnung in senkrechter Richtung zum Zweck der Erzielung einer hohen Amperekapazität bei niedriger Spannung.
2. Elektrolytische Zersetzungszelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Kathode mit einer Reihe von Taschen versehen ist, welche sich nach rückwärts in den Anodenraum erstrecken, wobei die Anoden in senkrechten Aussparungen zwischen den Kathodentaschen untergebracht sind.
3. Elektrolytische Zersetzungszelle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kathodentaschen von durchbrochenen senkrechten und undurchbrochenen unteren und oberen Wänden begrenzt sind.
4. Elektrolytische Zersetzungszelle mit einer Mehrzahl von übereinander angeordneten Zellenbehältern, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälter im Zellenkörper in der Form von langen Kanälen angeordnet sind, welche sich nach beiden Seiten des Zellenkörpers öffnen, wobei die Oeffnungen auf einer Seite jedes Kanals dazu dienen, die Anoden der Zelle aufzunehmen, und die Oeffnungen der andern Seite zur Aufnahme der durchlässigen Kathoden mit dem Diaphragma, so daß die Zellen leicht zusammengesetzt und die wesentlichen Betriebselemente leicht entfernt werden können.

In Zellen der angegebenen Art spielt bei gleichbleibender Kathodenfläche das Verhältnis von Höhe zu Länge insofern eine Rolle, als die erforderliche Betriebsspannung um so geringer ist, je geringer die Höhe im Verhältnis zur Länge ist.

Nr. 286 018 vom 18. Mai 1913. Zusatz zu Nr. 284 889 (Chem. Ind. 1915, S. 319). GEBR. SIEMENS & Co. in Berlin-Lichtenberg.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Fluorverbindungen der Edelerdmetalle nach Patent 284 889, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktion dann unterbrochen wird, wenn sich ein Doppelfluorid der Edelerden und des zugesetzten Fällungsmittels gebildet hat.

Beispielsweise werden 11 kg Rohoxyde der Edelerden in einem geringen Ueberschuß von Salzsäure gelöst und mit Wasser auf 100 kg verdünnt. In die zum Kochen erhitzte Lösung werden 13 kg Flußspat eingetragen, worauf eine halbe Stunde im Sieden erhalten wird. Das Produkt scheidet sich körnig ab.

Nr. 286 019 vom 17. Juli 1913. Wie vorstehendes Patent Zusatz zu Nr. 284 889 (Chem. Ind. 1915, S. 319). GEBR. SIEMENS & Co. in Berlin-Lichtenberg.

Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Edelerdmetalle.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Edelerdmetalle nach Patent 284 889, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktion in Anwesenheit von Oxalsäure oder einer andern organischen Säure ausgeführt wird.

Bei Benutzung von Oxalsäure ist eine Menge von ungefähr 5 pCt. des Reingehalts an Edelerden vorteilhaft. Ihre Anwesenheit begünstigt die Neigung zur Bildung von Doppelfluoriden. Zur Umsetzung wird die Lösung der Edelerden mit Oxalsäure und Flußspat etwa 2 Stunden gekocht.

Nr. 285 770 vom 22. November 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von 3-Methylbutinol und seinen Homologen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Alkaliverbindungen des Acetylens und seiner Homologen in Gegenwart indifferenter Lösungsmittel Aceton oder seine Homologen einwirken läßt.

5 Teile Acetylennatrium oder 7 Teile Acetylendinatrium werden in einem Kolben unter Luftabschluß mit absolutem Aether übergossen, worauf unter Rühren und Kühlen mit Eis 6 Teile wasserfreies Aceton langsam hinzugetropft werden. Die Lösung wird in überschüssige, durch Eis gekühlte verdünnte Essigsäure gegossen, worauf das 3-Methylbutinol im Dampfstrom destilliert und aus dem Destillat durch Pottasche ausgesalzen wird. Der Vorgang verläuft analog wie gemäß Patent 280 226 (Chem. Ind. 1914, S. 692) aus Acetonnatrium und Acetylen.

Nr. 285 828 vom 19. März 1914. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung einer geschmacklosen Cholsäureverbindung.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Cholsäure mit Essigsäureameisensäureanhydrid oder mit einem Gemisch von Essigsäureanhydrid und Ameisensäure behandelt.

Reine Cholsäure wird mit 4 Teilen eines Gemisches aus 200 Teilen Essigsäureanhydrid und 75 Teilen Ameisensäure 2—3 Stunden auf etwa 100° erhitzt; die erkaltete Lösung läßt man langsam in Eiswasser einlaufen. Das aus verdünntem Alkohol umkrystallisierte Produkt schmilzt bei 193—195° und besitzt neben der gallentreibenden Wir-

Digitized by Google

kung hervorragend gallendesinfizierende Eigenschaften.

Nr. 285 991 vom 26. April 1914. Zusatz zu Nr. 280 411 (Chem. Ind. 1914, S. 694). F. Hoffmann-La Roche & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von lipoiden phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen Fettsäurederivaten.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 280 411 geschützten Verfahrens zur Darstellung von lipoiden phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen Fettsäurederivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man die gemäß dem Hauptpatent darstellbaren oxyphosphinigen Säuren nach den üblichen Methoden verestert.

40 Teile oxystearophosphinige Säure (aus unterphosphoriger Säure und Ketostearinsäure) werden mit 100 Teilen Methylalkohol, der 2 pCt. trockenen Chlorwasserstoff enthält, 24 Stunden in der Kälte stehen gelassen.

Nr. 285 990 vom 31. Januar 1914. Zusatz zu Nr. 277 111 (Chem. Ind. 1914, S. 550). Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. in Nürnberg.

Verfahren zur Darstellung von Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd.

Patentansprüche:

1. Ausführungsform des durch Patent 277 111 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd, dadurch gekennzeichnet, daß man den Alkoholatkatalysator in gelöster Form, zweckmäßig in Essigesterlösung, zur Anwendung bringt.
2. Ausführungsform des nach Anspruch 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß das Lösungsmittel gleichzeitig mit dem Aldehyd auf den Katalysator einwirken gelassen wird.

Dadurch, daß der Katalysator in gelöster Form angewandt wird, wird die Reaktion erheblich begünstigt, namentlich auch in der Richtung, daß lokale Ueberhitzungen und damit verbundene Verharzungen vermieden werden.

Nr. 285 800 vom 12. Februar 1914. E. Merck, Chem. Fabrik in Darmstadt.

Verfahren zur Darstellung von Hydrazinmonocarbonsäureestern.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Hydrazinmonocarbonsäureestern, dadurch gekennzeichnet, daß man Hydrazinhydrat mit Kohlensäureestern in äquimolekularen Mengen unmittelbar zur Reaktion bringt.

80 g Kohlensäureäthylester und 36 g Hydrazinhydrat werden zunächst etwa 25 Minuten geschüttelt, bis die beiden Schichten unter freiwilliger Erwärmung auf etwa 40—45° eine einheitliche klare Lösung liefern. Dann läßt man etwa 18 Stunden bei Zimmertemperatur stehen und destilliert im Vakuum (etwa 12 mm) bei 30—45° den frei gewordenen Alkohol ab. Das verbleibende dickliche Oel erstarrt beim Erkalten zu einer Krystallmasse von Hydrazincarbonsäureäthylester, der bei 46° schmilzt und im Vakuum unter 9 mm bei 93°, unter 22 mm bei etwa 110° unzersetzt siedet. Ebenso entsteht aus Guajacolcarbonat in alkoholischer Suspension beim Zutropfen von Hydrazinhydrat unter Eiskühlung der bei 99—100° schmelzende Hydrazincarbonsäureguajacylester.

Nr. 285 700 vom 21. Oktober 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Sulfomethylbenzophenon-o-carbonsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Sulfomethylbenzophenon-o-carbonsäuren und Substitutionsprodukten, darin bestehend, daß man asymmetrische Dimethylbenzophenonsulfosäuren, erhältlich aus den Chloriden der Benzoesäure und ihrer Substitutionsprodukte mit m-Xylol und darauffolgende Sulfurierung, mit Oxydationsmitteln oxydiert.

Zur Sulfurierung wird das asymmetrische Dimethylbenzophenon in das dreifache Gewicht Oleum von 20 pCt. bei gewöhnlicher Temperatur eingetragen und ohne Kühlung bis zur Wasserlöslichkeit gerührt. Zur Oxydation werden 150 Teile des Natriumsalzes der Sulfosäure in wäßriger Lösung allmählich mit 160 Teilen Permanganat versetzt. Die entstandene Monocarbonsäure trägt das Carboxyl in o-Stellung zur Carbonylgruppe; sie läßt sich in Form des sauren Kaliumsalzes aussalzen und liefert mit konzentrierter Schwefelsäure leicht eine neue Methylanthrachinonsulfosäure.

Nr. 285 829 vom 5. Dezember 1913. F. Hoffmann-La Roche & Co. in Grenzach.

Verfahren zur Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der Cannabis Indica.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Auszüge, die aus der Cannabis Indica mit organischen Lösungsmitteln, welche mit Wasser nicht mischbar sind, gewonnen werden, mit verdünntem Alkali unter Luftausschluß behandelt und aus den erhaltenen Lösungen sowohl die alkalilöslichen als auch die alkaliunlöslichen Anteile isoliert.

Der alkaliunlösliche Teil ist ein dickflüssiger Sirup, in Wasser unlöslich, in Alkohol löslich, der durch Petroläther weiter in einen festen Bestandteil und ein dickflüssiges Oel zerlegt werden kann. Das aus der alkalischen Lösung erhältliche Produkt besitzt in großen Dosen narkotische Eigenschaften, zeigt aber keine Haschischsymptome.

Nr. 285 499 vom 28. Dezember 1913. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von kohlensaurem 2-phenylchinolin-4-carbonsaurem Natrium.

Digitized by Google

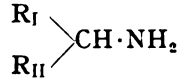
Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man entweder auf 2-phenylchinolin-4-carbonsaures Natrium Kohlensäure einwirken läßt oder 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure mit Natriumcarbonat bzw. mit Natriumbicarbonat behandelt oder Natriumbicarbonat mit 2-phenylchinolin-4-carbonsauren Salzen umsetzt.

Die neue Verbindung greift den Magen weniger an als die freie Carbonsäure oder ihr Natriumsalz. Sie kann wegen ihrer schwereren Löslichkeit auch zur Reinigung der Säure selbst dienen. Beim Erhitzen im Röhrchen zersetzt sie sich unterhalb 160° unter Kohlensäureentwicklung.

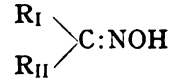
Nr. 285 637 vom 9. Dezember 1913. Zusatz zu Nr. 279 193 (Chem. Ind. 1914, S. 650). Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von ω-Aminoalkylchinolinen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 279 193 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung von ω-Aminoalkylchinolinen der allgemeinen Formel:

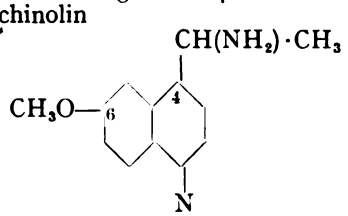


(worin R_I den Rest des Chinolins oder substituierten Chinolins, R_{II} einen Alkylrest oder substituierten Alkylrest bedeutet) Oxime von Chinolylalkylketonen oder deren Kernsubstitutionsprodukten der allgemeinen Formel:



(R_I und R_{II} wie oben) nach den üblichen Methoden reduziert.

Zur Darstellung von 4·α-Aminoäthyl-6-methoxychinolin



geht man von dem unscharf bei 142—150° schmelzenden Oxim des 6-Methoxychinolyl-4-methylketons aus, welches in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von 2½ Aequivalenten Salzsäure mit Palladiumschwarz und Wasserstoff unter einem Ueberdruck von 1/10 Atmosphäre solange geschüttelt wird, bis auf 1 Molekül Oxim 4 Atome Wasserstoff absorbiert sind. Durch Eindampfen des Filtrats zur Trockne und Umkrystallisation des Rückstandes aus Wasser unter Zusatz von Salzsäure wird das schwer lösliche, bei 234—235° unter Zersetzung schmelzende Monochlorhydrat erhalten.

Nr. 285 666 vom 29. Januar 1914. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H. in Duisburg-Meiderich.

Verfahren zur Gewinnung von Isochinolin aus dem Rohchinolin des Steinkohlenteers.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Isochinolin aus dem Rohchinolin des Steinkohlenteers, darin bestehend, daß man durch teilweise Bindung der Basen an eine Säure oder durch teilweises Ausfällen der an eine Säure gebundenen Basen diese in einen schwächer und einen stärker basischen Anteil zerlegt und aus letzterem durch weitere Reinigung, insbesondere durch Krystallisation des sauren Sulfats, ein Salz des Isochinolins gewinnt.

Eine Lösung von 30 kg Rohchinolin (stammend aus der etwa zwischen 220—260° siedenden Fraktion) in 70 l Benzol werden mit der für die Bindung von 5 kg Chinolin berechneten Menge 20-prozentiger Schwefelsäure gut geschüttelt. Die aus der Salzlösung ausgefällten Basen werden fraktioniert, wobei zweckmäßig die von 232—238 und von 238—245° siedenden Anteile getrennt gehalten werden. Beide sind durch zwei- bis dreimalige Krystallisation der sauren Sulfate zur Gewinnung von Isochinolin geeignet.

Nr. 285 771 vom 7. April 1914. Zusatz zu 236 407 (Chem. Ind. 1911, S. 481). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von N-Anthrachinonylisatinen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 236 407, Klasse 22e, geschützten Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Einwirkung der halogenierten Anthrachinone oder ihrer Derivate auf Isatin, dessen Homologen oder Analogen unterbricht, bevor die Bildung der aus der Küpe färbenden Anthrachinonacridone eintritt, oder daß man die bereits entstandenen Anthrachinonacridone aus dem Reaktionsgemisch durch geeignete Methoden entfernt.

Die im Hauptpatent beschriebenen Farbstoffe sind Anthrachinonacridone; durch Milderung der Reaktionsbedingungen und Vermeidung eines Ueberschusses an Natriumacetat werden die N-Anthrachinonylisatine gewonnen. Zu ihrer Isolierung kann das Rohprodukt mit Alkohol und dem Drittel seines Gewichts an 33-prozentiger Natronlauge angerührt und kurze Zeit nicht über 60° erwärmt werden zwecks Umwandlung in das Natriumsalz der entsprechenden Isatinsäure; letzteres wird durch 50° warmes Wasser gelöst und nach Filtration zur Abscheidung der freien Isatinsäure mit Salzsäure versetzt. Die Isatinsäuren sind meist kräftig gefärbt und können als saure Wollfarbstoffe dienen; sie können aber auch durch Rühren mit Schwefelsäure von 66° Bé in die Isatine zurückverwandelt werden.

Nr. 285 579 vom 18. Mai 1913. Dr. Isak Abelin, Dr. Emil Bürgi und Dr. Mendel Perelstein in Bern, Schweiz.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von salzartigen Doppelverbindungen der ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der Salicylsäure mit Purinderivaten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man auf ein Alkalisalz der ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der Salicylsäure einen basischen Abkömmling des Purins, wie 1·3·7-Trimethyl-2·6-dioxypurin oder 1·3-Dimethyl-2·6-dioxypurin, oder auf eine Alkaliverbindung der erwähnten Abkömmlinge des Purins die freie ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der Salicylsäure einwirken läßt.

Die Komponenten werden mit Wasser auf dem Wasserbade bis zur Bildung einer klaren Lösung erwärmt; beim weiteren Eindampfen wird die mit neutraler Reaktion lösliche Doppelverbindung als krystallinische Masse gewonnen.

Nr. 285 501 vom 31. Dezember 1913. KALLE & Co. AKTIEN-GESELLSCHAFT in Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von schwefelhaltigen Derivaten aromatischer Aminoverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man auf 1 Molekül eines p-Oxy- oder eines Aminoazofarbstoffs 2 Moleküle einer Sulfinsäure der aromatischen Reihe einwirken läßt.

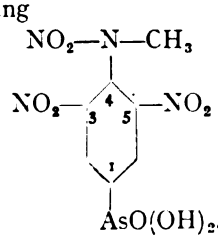
Zu der heißen Lösung von 6,4 Teilen des Farbstoffs aus p-Diazobenzolsulfosäure und α-Naphthol in 150 Teilen Wasser wird die heiße Lösung von 7 Teilen p-Toluolsulfinsäure in 100 Teilen Wasser gegeben. Nachdem einige Zeit gekocht ist, wird das ausgeschiedene neue Produkt filtriert und aus Alkohol unter Zusatz von Tierkohle umkrystallisiert. Es schmilzt bei 211—212°. Bei dieser Reaktion wird die Diazokomponente in Form der ursprünglichen Base (Sulfanilsäure) abgespalten, während die Azokomponente in ein Aminoderivat übergeht, das zwei Arylsulfonreste enthält.

Nr. 285 572 vom 14. Mai 1912. C. F. BOEHRINGER & SÖHNE in Mannheim-Waldhof.

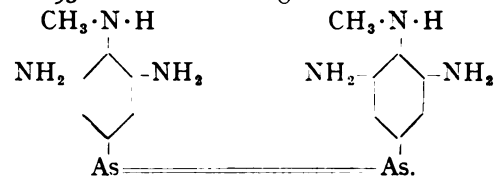
Verfahren zur Darstellung eines Bismethylaminotetraminoarsenobenzols.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man auf p-Dimethylanilinarsenoxyd Nitriersäure zur Einwirkung bringt und die so erhaltene Dinitromethylnitraminophenyl-p-arsinsäure mit Zinn und Salzsäure reduziert.

Das nitrierte Produkt entspricht der Zusammensetzung



Bei der Reduktion mit Zinn und Salzsäure (Natriumamalgam und Hydrosulfit sind nicht geeignet) entsteht das Zinndoppelsalz der bei etwa 95° unter Zersetzung schmelzenden Base

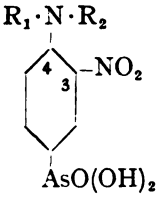


Bei ausgesprochener Wirkung auf Trypanosomen zeigt sie eine verhältnismäßig geringe Toxizität gegenüber dem menschlichen Organismus.

Nr. 285 604 vom 25. Dezember 1912. C. F. BOEHRINGER & SÖNE in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung von Mononitro- und Dinitroaminobenzolarsinsäuren bzw. deren in der Aminogruppe substituierten Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man 4 Chlor-3-nitro- bzw. 4-Chlor3·5-dinitrobenzol-1-arsinsäure mit Ammoniak oder Ammoniakderivaten umsetzt und gegebenenfalls die so entstandenen Mononitroverbindungen der allgemeinen Formel:



weiter nitriert.

Man erhitzt z. B. mit 15-prozentigem Ammoniak zwei Stunden im Autoklaven auf 120°; außer primären und sekundären Aminen können in gleicher Weise Verbindungen, wie Aminoessigsäure, Benzolsulfonamid, Piperidin usw., zur Umsetzung benutzt werden.

Nr. 286 020 vom 27. Juni 1913. Dr. ÁBA VON SZTANKAY in Debreczen, Ungarn, und CARL GEYER in Holzminden.

Verfahren zur Herstellung von Verbindungen des Phenolphthaleins mit Alkalicarbonaten.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Phenolphthalein bei gewöhnlicher Temperatur mit einer konzentrierten wäßrigen Alkalicarbonatlösung versetzt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Phenolphthalein in Alkohol löst, durch Zusatz von Wasser aus dieser Lösung wieder abscheidet und die so entstandene feinverteilte Phenolphthaleinsuspension mit entsprechenden Mengen wäßriger Alkalicarbonatlösung versetzt.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Lösungen des Phenolphthaleins in organischen Lösungsmitteln, wie Alkohol, verwendet.

Digitized by Google

Die Analyse der nach diesem Verfahren bei gewöhnlicher Temperatur erhältlichen Natriumverbindung ergab die Zusammensetzung.

$$2\,C_{20}H_{14}O_4,\ 6\,Na_2CO_3.$$

Die Verbindungen sind nur in wäßriger Lösung haltbar und zerfallen beim Eindampfen zur Trockne in die Komponenten. Sie wirken stark abführend.

Nr. 285 772 vom 2. September 1913. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Dioxydiaryläthanen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man die durch Einwirkung von Acetaldehyd auf Phenol oder dessen Homologen in Gegenwart saurer Kondensationsmittel erhältlichen Dioxydiaryläthane durch Behandeln mit Formaldehyd und neutralen Sulfiten in wasserlösliche Verbindungen überführt.

Das gemäß Ber. 19 (1886), S. 3009, aus Phenol und Acetaldehyd erhältliche rohe Dioxydiphenyläthan wird in Natriumsulfitlösung eingetragen und nach Zugabe von Formaldehyd bis zur Lösung gerührt, worauf noch 5—6 Stunden auf 95—100° erhitzt wird. Vermutlich entstehen Methansulfosäuren, welche sich gegenüber der tierischen Haut wie echte Gerbstoffe verhalten.

Nr. 285 638 vom 5. Mai 1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von 6-Nitro-3-amino-1-oxybenzol und dessen Methyläther.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man 4-Nitro-1-acetylaminobenzol-3-sulfosäure (Nitroacetylmetanilsäure) mit methylalkoholischem Alkali unter Druck auf höhere Temperatur erhitzt.

26 kg Sulfosäure werden mit 60 kg Methylalkohol und 40 kg Natronlauge von 40° Bé etwa eine Stunde im Druckkessel auf 135° erhitzt. Beim Eintragen der kalten Masse in Wasser scheidet sich das 6-Nitro-3-amino-1-methoxybenzol ab. Es ist leicht sublimierbar und bildet aus Alkohol gelbe Nadeln vom Fp. 161°. Aus den alkalischen Mutterlaugen wird durch Neutralisieren das bei 162° schmelzende 6-Nitro-3-amino-1-oxybenzol abgeschieden.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 286 048 vom 23. November 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Chromierfarbstoffen für Wolle.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Chromierfarbstoffen für Wolle, darin bestehend, daß man die Monoazofarbstoffe, welche man durch Kuppeln der diazotierten Anthranilsäure, ihrer Homologen und Substitutionsprodukte mit der 2·5-Aminonaphthol-7-sulfosäure oder ihren Alkyl- oder Arylderivaten nach der Aminoseite hin erhält, in alkalischer Lösung mit diazotierten o-Aminophenolen oder ihren Derivaten vereinigt.

Die sehr farbkräftigen Farbstoffe ziehen auf Wolle in roten bis violettschwarzen Nuancen, die durch Nachchromieren zu blau- bis grünschwarzen Tönen entwickelt werden. Sie sind hervorragend licht-, säure-, alkali-, pottingecht.

Nr. 285 864 vom 7. Dezember 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung indigoider Küpenfarbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung indigoider Küpenfarbstoffe, darin bestehend, daß man die reaktionsfähigen α-Derivate halogensubstituierter Isatine oder Naphthisatine mit 3-Phenyl-1-indanon sowie dessen Substitutionsprodukten, Homologen oder Analogen kondensiert.

291 Teile 5·7-Dichlorisatin-α-anilid und 220 Teile 3-Phenyl-1-indanon werden mit 1000 Teilen Essigsäureanhydrid 12 Stunden auf dem Wasserbade erhitzt. Der braune Krystalle mit metallischem Reflex bildende Farbstoff liefert mit alkalischem Hydrosulfit eine gelbe Küpe, aus welcher Baumwolle in sehr klaren rhodaminroten Tönen angefärbt wird. Die Farbstoffe sind durch Affinität zur Baumwollfaser sowie durch hervorragende Klarheit und Echtheit ausgezeichnet.

Nr. 285 310 vom 9. Januar 1913. Zusatz zu Nr. 281 422 (Chem. Ind. 1915, S. 86). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Farblacken.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Hauptpatents zur Herstellung von Farblacken, dadurch gekennzeichnet, daß man die Purpurinsulfosäure hier durch die Purpurinamidsulfosäuren ersetzt.

Purpurinamidsulfosäuren sind aus den Purpurinsulfosäuren durch Ammoniak (z. B. D. P. 158 150, Chem. Ind. 1905, S. 183) erhältlich. Ihre Tonerdelacke zeigen gegenüber denen der Purpurinsulfosäure eine blauere Nuance.

Nr. 285 614 vom 1. August 1913. Wie vorstehendes Patent Zusatz zu Nr. 281 422 (Chem. Ind. 1915, S. 86). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Farblacken.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens gemäß Patent 281 422 zur Darstellung von Farblacken, darin bestehend, daß man die Purpurinsulfosäuren hier durch die Chinizarinsulfosäuren ersetzt.

Auch diese Lacke besitzen erheblich blauere Nuance als die der Purpurinsulfosäuren bei großer Klarheit und wertvollen Echtheiteigenschaften.

Digitized by Google

Nr. 285 708 vom 30. Mai 1914. Zusatz zu Nr. 276 122 (Chem. Ind. 1914, S. 500). Bruno Zschokke in Zürich, Schweiz.

Verfahren zur Herstellung von leicht abwasch- oder abreibbaren Rostschutzmitteln.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von leicht abwaschbaren, abreibbaren Rostschutzmitteln nach Patent 276 122, dadurch gekennzeichnet, daß als Träger für die wäßrige Lösung von Chromsäure oder deren Salzen, welche das Eisen passiv machen, anorganische und organische Klebmittel, Bindemittel und Anstrichmassen aller Art, wie Wasserglas, Zemente, Gips, Teer, Dextrine, Harze, Wasserfarben u. dgl., benutzt werden.

Nr. 285 967 vom 10. Februar 1914. Dr. Herm. v. d. Heide in Königsborn i. W.

Verfahren, Putzflächen, poröse Natursteine, Isoliermassen u. dgl. wasserdicht und wetterfest zu machen.

Patentanspruch: Verfahren, Putzflächen in Zement-, Kalk-, Gips- oder anderm Mörtel, poröse Natursteine oder Kunststeine jeder Art, Töpferwaren sowie gebrannte und ungebrannte Isoliermassen wasserdicht und wetterfest zu machen, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer wäßrigen Flüssigkeit, bestehend aus ammoniakalischer Zinklösung und Seife, benetzt werden.

Die nur schwach opalisierende Lösung dringt leicht in die Poren ein und scheidet erst beim Abdunsten des Ammoniaks die wasserabstoßende Zinkseife aus.

Nr. 285 968 vom 27. Januar 1914. International Color and Chemical Co., inc. in Buffalo, V. St. A.

Verfahren zur Erzeugung von Anstrich- und ähnlichen Farben.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung von Anstrich- und ähnlichen Farben durch Vereinigung eines Pigments in Gegenwart von Wasser mit einer Metallseife und einem Farbträger (Oel), dadurch gekennzeichnet, daß zum Zweck der Erzielung einer Farbe von großer Ausgiebigkeit der Metallseifengehalt auf weniger als 5 pCt. beschränkt und, behufs Verdrängung des Wassers durch den Farbträger, die Masse gelinde erwärmt wird, worauf die Erwärmung nach Abtrennung des Wassers in an sich bekannter Weise so weit gesteigert und fortgesetzt werden kann, bis das durch den Farbträger nicht verdrängte Wasser verdampft ist.

Zur Bereitung einer citronengelben Farbe verfährt man z. B. in folgender Weise: Eine Lösung von 45 kg Bleiacetat wird mit einer Lösung von 10,5 kg Kaliumbichromat und 4,5 kg Schwefelsäure versetzt. Dazu werden 0,9 kg einer Lösung von Talg- oder Fettseife gegeben, worauf der Niederschlag filtriert und gewaschen wird. Die feuchte Masse wird bei etwa 60° mit 10 l Leinöl gemischt, wobei sich der größte Teil des Wassers abscheidet und die Bleiseife vom Oel gelöst wird.

Nr. 286 049 vom 10. Mai 1913. Eduard Girzik in Wien.

Verfahren zur Herstellung von Firnis aus halbtrocknenden Oelen, wie Tran u. dgl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumherstellung.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des Oels an freien Fettsäuren mit einer Lauge in kaltem oder mäßig erwärmtem Zustand abgesättigt und verseift wird, worauf die verseiften Fettsäuren vom unverseiften Oel zur Abscheidung gebracht werden, und nur dieses reine, gegebenenfalls noch neutralisierte Oel einem Koch- oder Polymerisationsprozeß unterworfen wird.

Die Neutralisation der freien Fettsäuren wird mit Natronlauge oder Kalkmilch geeigneter Konzentration bewirkt und die abgeschiedene Seife durch Dekantieren vom Oel getrennt.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 285 539 vom 14. Juni 1914. Béla von Ordody & Bertha Schottik & Comp. in Budapest.

Verfahren zur gleichzeitigen Verarbeitung von Schilf, Rohr und andern Halmfasern auf spinnbare Langfasern und einen für die Papierfabrikation sich eignenden Halbstoff.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß das zu geeigneter Reifezeit geschnittene, geschlitzte und sodann in Tristen o. dgl. getrocknete Material in Röstkufen bei einer Temperatur von 20 bis 30° C etwa 2—5 Wochen lang unter mehrmaligem Wechsel des Wassers geröstet und nach erfolgtem Waschen und Trocknen in einer Petroleumseifenemulsion, der ein Zusatz eines kaustischen Alkalis beigegeben wird, entweder in offenen Gefäßen, in Schichten und Querschichten gelegt, oder unter Druck behandelt wird, worauf das Material unter gleichzeitiger Trennung der Langfasern und der Kurzfasern gewaschen und in üblicher Weise weiter behandelt wird.

Die Petroleumseifenemulsion wird bereitet, indem 1 Teil Waschseife mit 3 Teilen Petroleum bis zur Bildung einer durchsichtigen Masse gekocht wird; hiervon bereitet man eine 2- bis 5-prozentige Emulsion, die mit Alkalilauge versetzt wird, bis sie ½—1½° Bé zeigt. Je älter das Schilfmaterial ist, um so stärker wird die Emulsion gewählt.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 285 822 vom 24. November 1911. Dr. Ernst Heilmann in Güstrow i. M.

Trübungsmittel zur Herstellung weißer Emaillen.

Patentansprüche:

1. Trübungsmittel zur Herstellung weißer Emaillen, dadurch gekennzeichnet, daß es aus Gemischen von Magnesium- und Aluminiumoxyd oder Zink- und Aluminiumoxyd besteht, die so hoch erhitzt

Digitized by Google

wurden, daß es zur Bildung von Spinellen oder bei Ueberschuß einer der Mischungskomponenten zur Bildung von festen Lösungen der Spinelle mit Magnesiumoxyd oder Aluminiumoxyd kommt.

2. Trübungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es neben den Spinellen oder den festen Lösungen weißgefärbte feuerbeständige Materialien, wie Kieselsäure, Zinnoxyd, Zirkonoxyd oder Titansäure enthält.

Es genügen schon Zuschläge von 10 pCt. der im Anspruch 2 genannten Mittel zu den Spinellmassen, um eine erhebliche Verstärkung des Trübungseffekts zu erzielen.

Nr. 285 923 vom 30. Oktober 1913. Dr. EDUARD BROEMME in St. Petersburg.

Verfahren zum Beizen eiserner Gegenstände vor dem Verzinken mittels Alkalibisulfats und Chlorverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die eisernen Gegenstände mit einem Lösungsgemisch von Alkalibisulfat und Alkalichlorid behandelt.

Die Wirkung soll viel energischer als bei Anwendung gewöhnlicher Salzsäure sein.

Klasse 75. Oberflächenverzierung.

Nr. 286 007 vom 28. August 1912. GEBR. HEITMANN in Cöln a. Rh.

Verfahren zum Buntmarmorieren von Eiern unter Benutzung farbeabgebender pflanzlicher Negative.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die pflanzlichen Negative mit Teerfarbstoffen aus einem Bade gefärbt werden, dem außer dem Farbstoff ein Gemisch von Türkischrotöl und einem durch Behandeln von Leinöl mit Salpetersäure gewonnenen firnisartigen Produkt zugesetzt ist.

Die mit Farbstoff imprägnierten Pflanzenteile (Moose, Gräser usw.) bleiben infolge des gummiartigen Ueberzugs geschmeidig und haltbar; zum Färben werden die gekochten Eier in das präparierte Material eingepackt und so in heißen Essig getaucht.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 285 902 vom 14. Juli 1914. EDMUND RITTER VON HERZ in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung von Zündsätzen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Zündsätzen für Floberthütchen und ähnliche Munition, in denen der Zündsatz zugleich mit die Rolle des Treibmittels übernimmt, dadurch gekennzeichnet, daß das normale Bleisalz des Trinitroresorcins für sich allein und in Verbindung mit Sauerstoffträgern und den üblichen Zündsatzkomponenten Verwendung findet.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das normale Bleisalz des Trinitroresorcins in Verbindung mit den bekannten Initialzündstoffen zur Darstellung von Zündsätzen für Initialzünder, Sprengkapseln u. dgl. Verwendung findet.

Das Bleisalz des Trinitroresorcins

$$C_6H(NO_2)_3O_2Pb$$

ist dem Knallquecksilber durch die freiwerdende Gesamtenergie überlegen und gewährt infolge des langsameren Explosionsverlaufs eine höhere Anfangsgeschwindigkeit und bessere Präzision auf größere Entfernungen.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 285 934 vom 22. Januar 1913. Dr. O. KNÖFLER & Co., CHEMISCHE FABRIK in Plötzensee bei Berlin.

Verfahren der Herstellung feuerfester Geräte aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man behufs Gewinnung fester und rißfreier Geräte die möglichst reinen Oxyde oder Gemische der Oxyde ohne Zusatz fremder Stoffe oder Bindemittel außer reinem Wasser allein durch starke Pressung formt und den Preßling in bekannter Weise brennt.

Die unter Zusatz besonderer Bindemittel erzeugten Tiegel aus Zirkonoxyd vermögen etwa 2000° auszuhalten, während die Geräte gemäß vorliegendem Verfahren Temperaturen bis zu 4000° und darüber widerstehen sollen, ohne zu schmelzen. [A. 3138.]

NEUE BÜCHER.

E. Günther. *Die wirtschaftlichen Hilfskräfte Deutschlands und seiner Hauptgegner.* Heft 7 der Kriegshefte aus dem Industriebezirk. Gr. 8°. 81 Seiten. Essen 1915. G. D. BAEDEKERS VERLAGSHANDLUNG. 0,80 M.

Es ist verständlich, daß der Krieg eine ganze Reihe von Schriften hervorgerufen hat, in denen versucht wird, die kriegswirtschaftliche Bilanz über die wirtschaftlichen Hilfskräfte Deutschlands und seiner zahlreichen Gegner zu ziehen, und unter diesen Schriften findet sich auch mancherlei schätzbares Material für die Beurteilung der zukünftigen Gestaltung der Dinge. Auch die vorliegende Schrift des Gießener Nationalökonomen kann im ganzen als eine beachtenswerte Schilderung der wirtschaftlichen Verhältnisse in den verschiedenen Ländern bezeichnet werden. GÜNTHER stellt die Entwicklungsgeschichte der Landwirtschaft und der wichtigsten Industrien in Deutschland, England, Frankreich und Rußland dar, wobei er seine Darstellung durch manche interessanten statistischen Zusammenstellungen treffend erläutert. Unter anderm behandelt er auch die chemische Industrie (S. 51—57), wobei er allerdings mancherlei nicht ganz zutreffende Urteile äußert. Er geht von der Tatsache der deutschen Ueberlegenheit aus, die er mit Recht als eine Folge der wissenschaftlichen Grundlage und des systematischen Ausbaues der industriellen Arbeit bezeichnet, aber er macht dazu die in dieser Allgemeinheit weit über das Ziel schießende Bemerkung: „Das liegt nun dem Engländer gar nicht, der im allgemeinen nur Praktiker, Empiriker ist".

Digitized by Google

Unrichtig ist auch die Behauptung, daß „die chemische Großindustrie ganz ausgesprochen die Domäne Deutschlands wurde (S. 51), so stark, daß jetzt die ganze Welt von uns abhängig ist.“ Auch halte ich die Behauptung, daß in England die ganze nationale Denkrichtung und Arbeitsweise der Entwicklung einer auf eignen Füßen stehenden chemischen Industrie wenig günstig sei, für viel zu übertrieben und geradezu geeignet, bei voller Würdigung der eignen Kraft, das unrichtige Gefühl der allseitigen Ueberlegenheit hervorzurufen. Ganz bedenklich erscheinen auch bei diesem Autor die Ausführungen über die Stickstoffrage, die einem Chemiker geradezu Entsetzen einjagen müssen. Trotz dieser Mängel möchte ich die Schrift GÜNTHERS doch der Beachtung der Chemiker empfehlen, da sie geeignet erscheint, volkswirtschaftliche Kenntnisse in angenehmer Form zu verbreiten und das berechtigte Vertrauen auf den militärischen und wirtschaftlichen Sieg Deutschlands zu verstärken.

H. G. [B. 7698.]

R. Liefmann. *Bringt uns der Krieg den Sozialismus näher?* 56. Heft der politischen Flugschriften „Der deutsche Krieg“. 44 Seiten. 1915. DEUTSCHE VERLAGSANSTALT STUTTGART U. BERLIN. 0,50 M.

Der bekannte Kartellspezialist Prof. ROBERT LIEFMANN aus Freiburg i. B. hat in der vorliegenden Schrift, die jeder chemische Industrielle lesen sollte, sich mit dem Problem auseinandergesetzt, ob durch den Krieg die Ideen des Sozialismus ihrer praktischen Verwirklichung näher gebracht werden dürften oder nicht? Eine solche Auseinandersetzung, die mit der Politik nichts zu tun hat, erscheint gerade jetzt besonders notwendig, wo der klare Blick für die wirtschaftlichen Probleme leider vielfach stark getrübt worden ist und wo selbst durch hervorragende Nationalökonomen das Schlagwort vom Zusteuern auf die „Gemeinwirtschaft“ der Zukunft als das erstrebenswerte Ideal bezeichnet wird. Diesen reichlich unklaren Vertretern der sozialistischen Phantastereien, welche die Zwangsverhältnisse staatssozialistischer Maßnahmen im Kriege als erstrebenswert für die zukünftigen Wirtschaftskämpfe im Frieden bezeichnen, weist Prof. LIEFMANN in schlagender Weise nach, zu welchen bedenklichen Konsequenzen derartige Auffassungen führen können. Er sagt geradezu (S. 38): „Bringt uns der Krieg dem Sozialismus näher, so ist er für uns verloren, wie er auch ausgehen möge, so haben wir mindestens seine Opfer vergeblich gebracht, ist er als Wirtschaftskrieg für unsere Gegner gewonnen.“ Mit Recht betont er auch, daß man den Arbeitern begreiflich machen müsse, daß wir mit sozialistischen Experimenten die gewaltigen Mittel nicht aufbringen können, welche die Beseitigung der Schäden des Krieges und die Behauptung unserer Stellung unter den Nationen auch in Zukunft kosten wird und von der die Existenz der Arbeiterklasse ebenso abhängig ist wie die aller Klassen des Volkes. So sehr LIEFMANN auch für soziale Reformen eintritt, so energisch betont er die Berechtigung des Individualprinzips als Grundlage unserer Wirtschaftsordnung, die ja eine ausgedehntere Anwendung des Sozialprinzips keineswegs verhindere, wobei besonders an die Ausgleichung der Klassengegensätze zu denken ist. Deutschland braucht nicht so sehr demokratische Einrichtungen wie die Feinde im Westen, aber Individuen und ausgeprägte Persönlichkeiten, die der demokratischen Einrichtungen nur so weit bedürfen, als sie dazu dienen, diese zukünftigen Führer im Wirtschaftskampf an die geeigneten Stellen zu bringen. Die Engländer werfen den Deutschen vielfach vor, daß sie zuviel Unterordnungssinn und Anlehnungsbedürfnis besitzen, und auch LIEFMANN erkennt an, daß an diesen Vorwürfen mancherlei Wahres ist. Die deutsche chemische Industrie hat jedenfalls gezeigt, daß sie überragenden Persönlichkeiten die Möglichkeiten zur Entwicklung stets gegeben hat, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß auch in Zukunft nicht auf dem Wege bureaukratischer Regelung, sondern durch das energische Eingreifen der einzelnen hervorragenden Persönlichkeiten die Weltmachtstellung der deutschen chemischen Industrie gesichert werden wird.

H. G. [B. 7699.]

Moderne Naturphilosophie. Von **Wilhelm Ostwald.** 8°. VII und 410 Seiten. AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT in Leipzig 1914. Preis geh. 12 M.

Das vorliegende Werk wurde mir kurz vor Ausbruch des Weltkriegs zur Besprechung übersandt. Ich wollte es eigentlich in behaglicher Muße studieren, fand aber in dieser Zeit gewaltiger Taten weder Muße noch Behagen am Philosophieren. Ich will deshalb mit meinem nicht gerade günstigen Urteil über die OSTWALDsche Philosophie möglichst zurück halten, zumal ich auf diesem schwierigen Gebiete keine Befugnis besitze, das Richtschwert zu führen.

Rückhaltlos muß der redliche Willen OSTWALDS anerkannt werden, für die Erkenntnis, welche er sich beim Sammeln fremder und eigner Gedanken errungen hat, Bahn zu brechen. Im vorliegenden Buche behandelt er den Teil der Naturphilosophie, welche er unter dem Begriff Ordnungswissenschaften zusammenfaßt. Er befaßt sich prüfend und ordnend mit den Gebieten „Erfahrung, Sprache, Sinne Logik, Mathematik, Raum und Zeit“.

Gar manche treffende Bemerkung und manches hübsche Gleichnis leuchtet aus dem Gestrüpp langausgesponnener Betrachtungen hervor. Leider fehlen nicht gelegentliche scharfe Ausfälle gegen Religion und Schule; der gute Wille OSTWALDS, gerecht über die Welt, welche uns umgibt, zu urteilen, wird durch die Verständnislosigkeit arg gehemmt, mit welcher er den seelischen Vorgängen und allen geschichtlichen Entwicklungen gegenübersteht, weil sie in seinen Bau nicht hineinpassen.

Straffere Zusammenfassung des Gedankeninhalts würde vielleicht dem teilweise ermüdenden Buche zum Vorteil gereichen, aber auch seine Schwächen nackter hervortreten lassen.

K. Arndt. [B. 7682.]

Die Materie. Ein Forschungsproblem in Vergangenheit und Zukunft. Von **The Svedberg,** Professor an der Universität Upsala. Deutsche Uebersetzung von Dr. **H. Finkelstein.** 8° mit sehr breitem Rande, 162 Seiten mit 15 Abbildungen. Leipzig 1914, AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT M. B. H. Preis geh. 6,50 M.

Unter dem obigen Titel bietet der durch seine kolloidchemischen Forschungen sehr bekannt gewordene Verfasser eine kleine Geschichte der Chemie. In sehr geschickter, anmutiger Darstellung führt er den Leser von den griechischen Philosophen bis zur neuesten Zeit. Nette Bilder, welche teils Textproben aus alten Handschriften, teils berühmte Chemiker der Vergangenheit darstellen, schmücken das Büchlein. Im Schlußkapitel gibt SVEDBERG eine treffliche Uebersicht über das neueste Gebiet der Chemie, die Radioaktivität.

K. Arndt. [B. 7683.]

Die Romantik der Chemie. Von Dr. **Oskar Nagel.** 8°. 88 Seiten mit 26 Abbildungen. Stuttgart 1914, FRANCKHSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG. Preis 1 M.

Digitized by Google

Das unter dem Schutze des „Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde" erschienene Büchlein führt in schwungvoller Sprache lose aneinandergefügt Bilder aus der chemischen Technik vor (Goldgewinnung, Hochöfen, Stahlwerke, Gasanstalten, Kunstseide, Farbenindustrie, Sprengstoffe usw.) Daran schließt der Verfasser eine kurze Erläuterung einiger chemischer Begriffe.

Leider beherrscht der Verfasser selber nicht ganz die Chemie; abgesehen von allerlei Ungenauigkeiten, begeht er auf S. 63 den argen Schnitzer, Porzellanerde mit Tonerde zu verwechseln und zu behaupten, daß die Porzellanerde oder Kaolin aus Aluminium und Sauerstoff besteht. Ein Blick in ein beliebiges Schulbuch der Chemie oder in das Konversationslexikon hätte ihn belehrt, daß Kaolin ein Aluminiumsilicat ist und daß er das Musterbeispiel eines Oxyds an anderer Stelle suchen sollte.

Gerade an Darstellungen, welche für weite Kreise bestimmt sind, müssen in bezug auf Richtigkeit besonders hohe Anforderungen gestellt werden.

K. Arndt. [B. 7684.]

Tables annuelles de Constantes et Données numeriques de Chimie et de Physique et de Technologie. Bd. III (1912). AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT M. B. H., Leipzig 1914. LII und 595 Seiten in 4^0.

Trotz des Weltkrieges ist der neue Jahresband des groß angelegten und durchgeführten Werkes erschienen. Er bringt das gewaltige Zahlenmaterial, das von zahllosen Forschern im Jahre 1912 veröffentlicht und von vielen fleißigen Gelehrten geordnet wurde. Die Anordnung ist im wesentlichen dieselbe wie bisher. Ein neuer Hinweis auf den großen praktischen Wert dieses unendlich mühseligen Werkes erscheint mir unnötig. Es wäre schade, wenn der Krieg auch diesem internationalen Zusammenwirken ein jähes Ende bereitete.

K. Arndt. [B. 7685.]

Einführung in die physikalische Chemie. Von Dr. **James Walker,** Professor der Chemie an der Universität Edinburg. 2. vermehrte Auflage nach der 6. Auflage des Originals übersetzt und herausgegeben von Dr. H. v. STEINWEHR, Professor und Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt. 8^0. X und 503 Seiten mit 62 Abbildungen. Braunschweig, VIEWEG & SOHN 1914. Preis geh. 9 M., geb. 10 M.

Schon die erste Auflage des leichtfaßlich geschriebenen Lehrbuchs von WALKER habe ich oft meinen Zuhörern als geeignete Einführung in die physikalische Chemie empfohlen. Abgesehen von dem billigeren Preise hat das Buch in der Art seiner Darstellung für den Anfänger unbestreitbare Vorzüge vor dem umfangreicheren und höhere Ansprüche an die Ausdauer stellenden klassischen Lehrbuche von NERNST. Der neuen Auflage haben der Verfasser und der treffliche Uebertrager die alten Vorzüge bewahrt, trotzdem der Stoff wesentlich vermehrt wurde. Hinzugekommen sind unter anderm die Kapitel: Legierungen, Hydrate, elektromotorische Kräfte, Polarisation, kolloide Lösungen, radioaktive Umwandlungen.

Eine nicht unzweckmäßige Eigenart des Buches besteht darin, daß die thermodynamischen Beweise am Schluß im Zusammenhange gegeben werden.

K. Arndt. [B. 7686.]

Physikalische Chemie und Patentrecht. Von **Viktor Samter** †. Herausgegeben von H. GROSSMANN. (AHRENSsche Sammlung chemisch-technischer Vorträge, Bd. 21, Heft 12.) 8^0. 17 Seiten. Stuttgart, F. ENKE, 1915. Preis 1,50 M.

In origineller Weise behandelt SAMTER in der ersten Abhandlung des Heftes (deren Inhalt er 1912 der Bunsengesellschaft vorgetragen hat) die Frage, was vom physikalisch-chemischen Standpunkt über die Nichtpatentierbarkeit von *chemischen Stoffen* gesagt werden kann. Er verweist unter anderm auf den Widerspruch, daß solche Legierungen, welche chemische Verbindungen sind, eigentlich nicht patentierbar sind, während bisher das Patentamt Legierungen unterschiedslos mechanischen Gemengen gleichstellte und zum Patent zuließ. Aus der Kolloidchemie entnimmt er die Frage, ob kolloide Lösungen von bestimmtem Dispersitätsgrade geschützt werden können. Eine andere wichtige Frage ist, ob die Anwendung von Druck bei bekannten Verfahren geschützt werden kann, auch wenn sich die Wirkung des Druckes eindeutig voraussagen ließ. Der Vortrag gibt noch andere schätzenswerte Anregungen. In der zweiten kürzeren Abhandlung: „Energetik und Patentrecht" erörtert SAMTER ausführlicher die Doktorfrage, ob etwa neue Energien patentierbar wären, und kommt zum Schluß, daß nur Verfahren zu ihrer Gewinnung zu schützen wären.

K. Arndt. [B. 7687.]

Die Organisation und die Aufgaben des Maschinen-Betriebes auf Hüttenwerken von **G. Stoeckert.** Verlag von Gebrüder BOEHM, Kattowitz O.-S., 1915. 8^0. IV u. 104 S. 2,25 M., geb. 3 M.

Mit dem 104 Seiten starken Werke hat der Verfasser die dankbare Aufgabe gelöst, den Maschinenbetrieb, das Stiefkind der Hüttenwerke, nach Umfang und Wesen zu behandeln. Dankbar war diese Aufgabe, weil sie infolge des Fehlens einer diesen Stoff behandelnden Literatur einem fühlbaren Bedürfnis abgeholfen hat, glücklich ist die Lösung nach Einteilung, die sich ja in der Dreiteilung: Betrieb, Werkstatt und Büro auf den meisten Werken bereits vorfindet, und Behandlungsart, die Wiederholungen vermeidet und stets kurz und sachlich bleibt. Es ist somit zu wünschen, daß dieses Buch von den Maschineningenieuren eines Hüttenwerkes beachtet wird, da wohl die meisten von ihnen ihm noch irgendeine Anregung zu entnehmen vermögen.

Dr.-Ing. Wolters. [B. 7713.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Arrhenius, Prof. **Svante:** *Lehrbuch der Elektrochemie.* Vom Verfasser durchgeseh. u. verm. deutsche Ausgabe, aus dem Schwed. übers. v. Doz. HANS EULER. 3. unveränd. Abdr. (Manuldruck.) Gr. 8^0. (VI u. 305 S. m. 57 Abbildgn.) Leipzig, J. A. BARTH. 8 M., geb. in Leinw. 9 M.

Bondy, Dir. **Carl:** *Der Weltkrieg und seine Wirkungen auf das Wirtschaftsleben.* Nach einem Vortrage. (Sammlung gemeinnütziger Vorträge. Hrsg. vom DEUTSCHEN VEREINE ZUR VERBREITUNG GEMEINNÜTZIGER KENNTNISSE in Prag. Nr. 442 u. 443.) Gr. 8^0. (12 S.) Prag, II, Torgasse 11, DEUTSCHER VEREIN ZUR VERBREITUNG GEMEINNÜTZIGER KENNTNISSE. 20 Pf.

Cappeller, E. H.: *Der Versicherungswert industrieller Erzeugnisse und seine Ermittelung im Brandschaden-*

Digitized by Google

falle. (Abhandlungen aus dem Gebiete der Feuer-Versicherungswissenschaft. Hrsg.: Dr. WILH. SCHAEFER. 24. Bd.) Gr. 8°. (54 S.) Hannover, RECHTS-, STAATS- U. SOZIALWISSENSCHAFTL. VERLAG. 3,60 M., geb. 4,20 M.

Denkschrift *über wirtschaftliche Maßnahmen aus Anlaß des Krieges.* (Reichstag, 13. Legislatur-Periode, II. Session 1914, Nr. 26.) 31×22 cm. (131 und Nachtrag 34 S.) Berlin, C. HEYMANN. 2,30 M.

Dix, Arth.: *Deutschland im Wirtschaftsleben seiner Gegner.* 8°. (77 Seiten.) Berlin, REICHSVERLAG. 1 M.

Handbuch *der angewandten physikalischen Chemie in Einzeldarstellungen.* Hrsg. v. Prof. Dr. GEO. BREDIG. Neue Auflage. Lex. 8°. Leipzig, J. A. BARTH.

1. Bd. **Foerster,** Prof. Dr. **Fritz:** *Elektrochemie wäßeriger Lösungen.* 2., verm. u. verb. Auflage. (XVIII u. 804 S. m. 186 Abbildgn.) 30 M., geb. in Leinwand 31,50 M.

Mashall, A.: *Explosives, their manufacture, properties, tests and history.* 8°. Philadelphia, P. BLAKISTON'S SON & Co. 7 Dollar.

Monographien *über chemisch-technische Fabrikationsmethoden,* hrsg. v. Patentanw. **L. Max Wohlgemuth.** Gr. 8°. Halle, W. KNAPP.

33. Bd. **Voigt,** Chem. vereid. Sachverständ. **A.:** *Die Herstellung der Sprengstoffe. 2. Tl.: Nitroglyzerin, Dynamit, Sicherheitssprengstoffe u. a.* (VII und 162 S. m. 11 Abbildgn.) 7 M., geb. in Leinwand 7,75 M.

Panzerbieter, Oberinsp. **Herm.:** *Exakt-wissenschaftliche Methode zur graphischen Ermittelung von Materialverlusten im Betriebe.* Für die Zwecke der Brandschadenregulierung erläutert an einem Beispiel aus der Holzbearbeitungsbranche. Kritische Untersuchungen. (Abhandlungen aus dem Gebiet der Feuerversicherungswissenschaft. Hrsg.: Dr. WILH. SCHAEFER. 25. Bd.) Gr. 8°. (19 S. m. 17 Taf.) Hannover, RECHTS-, STAATS- U. SOZIALWISSENSCHAFTL. VERLAG. 3 M.

Poulenc, C.: *Les nouveautés chimiques pour* 1914. 8°. Paris, POULENC FRÈRES. 4 Fr.

Samter †, Vict.: *Physikalische Chemie u. Patentrecht.* Aus dem Nachlaß hrsg. u. eingeleitet v. Priv.-Doz. Prof. Dr. H. GROSSMANN. (Aus: „Sammlg. chem. u. chemisch-techn. Vorträge".) Lex. 8°. (17 S.) Stuttgart, F. ENKE. 1,50 M.

Sandqvist, Hakan: *Eine hochviskose, lichtempfindliche Wasserlösung zweier starken Säuren.* (Aus: „Arkiv f. kemi, mineral. och geol.") 8°. Uppsala. Berlin, R. FRIEDLÄNDER & SOHN. 1,50 M.

Slovzov, R. J.: *Lehrbuch der physiolog. Chemie.* (In russischer Sprache.) 8°. Petrograd, K. L. RICKER. 3 Rub.

Stock, Erich: *Die Fabrikation der Oellacke u. Siccative.* Anleitung zur Herstellung sämtl. Oellacke und Siccative, nebst einer Einführung in die Chemie und in die qualitative und quantitative chem. Analyse. Für die Praxis bearb. u. theoretisch erläutert. (CHEMISCH-TECHNISCHE BIBLIOTHEK. 355. Bd.) 8°. (VIII u. 356 S. m. 16 Abbildgn.) Wien, A. HARTLEBEN. 5 M., geb. 5,80 M.

Svoboda, Untersuchungsanst.-Dir. Dr. **Hanns:** *Die Erzeugung und Verwendung der Kraftfuttermittel.* Beschreibung der Futtermittel des Handels. Handbuch f. prakt. Landwirte, Produzenten u. Händler. (CHEMISCH-TECHNISCHE BIBLIOTHEK. 356. Bd.) 8°. (VII u. 600 S. m. 59 Abbildgn.) Wien, A. HARTLEBEN. 8 M., geb. 8,80 M.

Taylor, W. W.: *The chemistry of colloids, and some technical applications.* 8°. New York, LONGMANS & Co. 2 Doll.

Vila Vendrell, S.: *Tratado teórico-experimental de química general y descriptiva.* 4°. Barcelona, LA ACADÉMICA. 30 pes.

Wachsen, Osk.: *Alphabetisches Verzeichnis der gesetzlich geschützten Warenzeichen der Warenklassen 2 u. 42: Arzneimittel u. Verbandstoffe f. Menschen u. Tiere, Drogen, Tier- u. Pflanzenvertilgungsmittel, Konservierungs- u. Desinfektionsmittel, sowie der Export- u. Importbranche.* Nachtrag vom 1. Juli 1910 bis 31. Dezember 1914, auf Grund amtl. Veröffentlichungen zusammengestellt nebst e. Uebersicht üb. die Abänderung der gewerblichen Schutzrechte aus Anlaß des Krieges. 8°. (77 S.) Charlottenburg-Berlin, Windscheidstr. 9, Selbstverlag. 5 M.

Willstätter, R., u. **A. Stoll:** *Ueber die chemischen Einrichtungen des Assimilationsapparates.* (Aus: „Sitzungsber. d. preuß. Akad. d. Wiss.") Lex. 8°. (S. 322—346 mit 1 Figur.) Berlin, G. REIMER. 1 M.

[B. 7635b, 7650.]

INHALT: Dr. FRITZ KALLE †. — Englands Kalkstickstoffinteressen. — Die chemische Industrie in Indien. — Englands Hoffnungen auf die Eroberung des russischen Marktes in Chemikalien. — Ueber Eisen- und Manganborprodukte. Von Prof. Dr. J. HOFFMANN. — Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie. Von Prof. V. HÖLBLING. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Chemische Industrie: Bestandserhebung und Beschlagnahme von Chemikalien und ihre Behandlung, Rundschreiben, Die Lage der Sprengstoffindustrie in Rußland, Das Kalisyndikat. — Zoll- und Steuerwesen: Zollgesetzgebung, Neue Ausfuhrverbote, Vorübergehende Zollerleichterungen; Die chemische Industrie und der Krieg: Deutschlands Handelsverkehr in englischer Beleuchtung, Krieg und Presse, Zur Lage der schweizerischen Farbenindustrie, Gelbholzverwendung in der englischen Khakifärberei, Arzneimittelknappheit in Frankreich, Zur Frage der englischen Mobilmachung der Wissenschaft, Die Chemical Society und ihre Mitglieder im feindlichen Ausland, Kriegsbeschädigte Diplomingenieure; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Der englische Außenhandel mit Chemikalien im Jahre 1914, Englisch-französischer Handelsverkehr, Kalisyndikat, Zur Lage der Indigoproduktion in Indien, Die Jodproduktion der Welt, Errichtung eines Kautschukmarktes in Batavia, Die Gummi- und Opiumernte der Türkei 1914. — Patent-Berichte: Bericht über die vom 1. bis 20. Juli 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage: Dokumente zu Englands Handelskrieg (Fortsetzung).

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. September 1915. Nr. 17/18 (785/786).

Aenderungen der Ausfuhrverbote für Chemikalien und Arzneimittel und Hinweise für Anträge auf Ausfuhrbewilligungen.

Anstelle der bisherigen Ausfuhrverbote für Chemikalien und Arzneimittel sind jetzt zwei Verordnungen getreten, welche sämtliche Chemikalien und Arzneimittel dem Ausfuhrverbot unterstellen mit Ausnahme von einzelnen besonders genannten Produkten. Diese Verfügungen haben folgenden Wortlaut:

I. Chemikalien.

Es wird verboten die Aus- und Durchfuhr von:

a) Waren der Nummern 32, 60a und 60b, 71a, 72a, b, c, 73, 91a bis 94f, 97a bis 99, 130 bis 132, 141, 142, 143, 158. 160a bis 161, 166a bis 172 des Statistischen Warenverzeichnisses, Weinen mit Heilmittelzusätzen der Nummer 184, chemisch zubereiteten Nährmitteln z. B. Plasmon, Somatose, Tropon, Pepsin der Nr. 217, irländischem Moos (Perl-, Carrageenmoos) der Nr. 68a des Statistischen Warenverzeichnisses;

b) sämtliche Waren des 2. Abschnitts des Zolltarifs (Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle);

c) sämtliche Waren des 3. Abschnitts des Zolltarifs (zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Oelen oder Wachs hergestellte Waren);

d) sämtliche Waren des 4. Abschnitts des Zolltarifs (Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren).

Das Verbot erstreckt sich **nicht** auf folgende Waren und Nummern des Statistischen Warenverzeichnisses:

Waren der Nr. 221 (außer Formersand) (Gartenerde, Kies, Mergel, Sand; ungefärbte Glimmerschuppen; Scheide- und anderer Schlamm) und 222 (gefärbter Sand, gefärbte Glimmerschuppen); Kreide der Nr. 224c. (Kreide weiße, rohe);

natürlichen kohlensauren Kalk, Dolomit, gebrannten Kalk, gebrannten, gelöschten Kalk, Kalkmörtel der Nr. 227a;

Gips (schwefelsauren Kalk) der Nr. 228;

Waren der Nr. 229 bis 230b (wasserbindende Zuschläge, Portland-, Romanzement, gemahlener Kalk, Tripolith);

Eisstein, (Kryolith, Grönlandspat) natürlich in der Nr. 232d;

Waren der Nrn. 233a bis 235b (rohe Schieferblöcke, -Platten, Dachschiefer, roher Tafelschiefer, Schiefer, Alabaster und Marmor, roh, Alabaster und Marmor gemahlen, Rohblöcke aus Granit, Syenit, Labrador und anderen harten Steinen, sowie aus Lava, Rohblöcke aus Sand und anderen nicht harten Steinen, Findlinge, Schotter, Stücksteine, gemahlene Steine, Edelsteine, Halbedelsteine);

sogenannte Neuburger Kieselkreide, Neuburger Kieselweiß der Nr. 225c;

Steinkohlenpech (dem alle als Heizöle verwendbaren Oele entzogen sein müssen) der Nr. 244b;

Waren der Nrn. 280a, 281 und 282 (Salz, Salzsohle, Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren, Dornstein, Kalsbader, Marienbader, Vichy- und andere Quellsalze, natürliche und künstliche, Morsalze);

Natronwasserglas (Natriumsilicat) der Nr. 307;

Kreide der Nr. 329a;

Farben in Aufmachungen für den Kleinverkauf der Nr. 336a (Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennig, mit Oel angerieben, andere zubereitete Farben), jedoch mit Ausnahme von Farben, die den Nrn. 319 bis 321 angehören (Anilin und andere Teerfarbstoffe);

Waren der Nrn. 336b, 337, 339 und 340 einschließlich der Tintenstifte (Farben in Farben- und Tuschkasten, Tusche, Tinte, Tintenpulver, Speckstein, geschnitten, geformt (Schneiderkreide), Blei-, Farben-, Kohlenstifte, Kreide geschnitten, geformt);

Waren der Nr. 354 (Terpineol, Anethol und ähnliche zur Bereitung von Riechmitteln dienende künstliche Riechstoffe), jedoch mit Ausnahme von Benzaldehyd, Anisaldehyd (Aubépine), Vanillin, Bromstyrol;

Waren der Nrn. 356a bis 558 (Köllnisches Wasser, andere äther- und weingeisthaltige Riech- und Schönheitsmittel, Auszüge und Wässer, wohlriechender Essig, äther- und weingeisthaltige Kopf-, Mund- und Zahnwässer, Wässer wohlriechende nicht äther- und weingeisthaltig, Puder, Schminken, Zahnpulver wohlriechend u. a. n. g. Riech- und Schönheitsmittel), jedoch mit Ausnahme von Zahnseife;

Waren der Nr. 371 (Glühstrümpfe (Glühkörper für Beleuchtungszwecke) ausgeglüht);

Lederleim (Hautleim), Knochenleim, der Nr. 375a;

Gelatine der Nr. 375b (mit Ausnahme der pflanzlichen Gelatine);

Waren der Nr. 376 (Blätter, Flittern, Kapseln, Oblaten und andere geformte Gegenstände aus nicht mit Zucker versetzter Gelatine), mit Ausnahme der gefüllten Kapseln;

Farbmuster bis zu 20 Gramm.

Digitized by Google

II. Arzneimittel.

Es wird verboten die Aus- und Durchfuhr für:

1. alle Stoffe, Verbindungen und Zubereitungen, die zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von Krankheiten, Leiden und Körperschäden jeder Art für Menschen und Tiere dienen,
2. Material für bakteriologische Nährböden, wie Agar-Agar, Lackmusfarbstoff,
3. Schutzimpfstoffe und Immunsera, wie Schutzsera, Heilsera, diagnostische Sera.

Auf besonderen Antrag können Ausfuhrbewilligungen erteilt werden.

Die Ausfuhr der vorstehend genannten Waren kann nur durch Vermittlung der Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen für die chemische Industrie beantragt werden.

A. Form der an die Zentralstelle zu richtenden Anträge.

1. Die Anträge sind in **dreifacher** Ausfertigung, möglichst auf den von der Zentralstelle unentgeltlich zu beziehenden Formularen einzureichen.
2. Für alle Waren, welche zu dem unter II Ziffer 1 genannten Zwecke Verwendung finden sollen, also pharmazeutischen Zwecken dienen, sind die **grünen** Antragsformulare der Zentralstelle zu benutzen.

Für Waren, welche zwar auch pharmazeutische Verwendung finden können, aber überwiegend für technische Zwecke verwandt werden und auch für technische Verwendung verkauft sind, sind ebenso wie für alle anderen Chemikalien **weiße** Antragsformulare zu benutzen. Gleichzeitig ist zur Vermeidung von Rückfragen ein entsprechender Hinweis über den Verwendungszweck auf dem Antrag zu machen.

3. Jede Firma hat die bei der Zentralstelle eingereichten Anträge fortlaufend zu nummerieren gemäß besonderer Anweisung.

B. Inhalt der Anträge.

Die Anträge müssen enthalten:

1. den Absender,
2. den Empfänger,
3. Gegenstand der Ausfuhr nebst Menge oder Gewicht der einzelnen Ware,
4. den Gesamtwert der Sendung. (Mit Rücksicht auf Punkt 7 wäre für Arzneimittel neben dem jetzigen Fakturenwert die Angabe des Wertes auf Grund der Preise vor Ausbruch des Krieges erwünscht.)
5. Eine Versicherung des Antragstellers, daß nach seiner gewissenhaften Prüfung des Antrages die Ware im Lande des Empfängers verbraucht werden soll.
6. Beizufügen sind etwa vorhandene Verpflichtungserklärungen des Empfängers der Sendung oder Garantiebescheinigungen von Behörden, oder es ist mitzuteilen, daß die Antragstellerin eine allgemeine Erklärung des Empfängers besitzt, daß alle von ihr bezogenen Waren ausschließlich nur für den Verbrauch in dem Lande des Empfängers bestimmt sind.
7. Erwünscht ist ferner eine Angabe des Antragstellers über Wert seiner Lieferungen an den Empfänger in der Zeit vom 1. Januar 1913 bis zum 31. Juli 1914 und zwar gesondert
   a) Arzneimittel,
   b) technische Chemikalien.

Der Antragsteller muß sich verpflichten, die Nachprüfung seiner Angaben zu gestatten, indem einem von der Zentralstelle zu benennenden Vertrauensmann die Büchereinsicht gewährt wird.

(Es finden in erster Linie Berücksichtigung die Lieferungen an alte Kunden im früheren Umfange. Anträge für neue Kunden bedürfen stets einer besonderen Begründung, da im Interesse der deutschen Industrie und des deutschen Handels das größte Gewicht darauf gelegt wird, alte Geschäftsbeziehungen zu schützen. In einer Zeit, in der deutsche Chemikalien im Auslande knapp sind und in der die Firmen nur beschränkte Genehmigungen für ihre Ausfuhr erhalten, ist es für jede Firma leicht, Aufträge im Auslande zu erhalten. Sowohl die Rücksicht auf die einheimischen Firmen wie die Durchführung der Kontrolle über den Verbleib der Ware macht jedoch eine wesentlich strengere Prüfung der Anträge für neue Kunden notwendig.

Soweit es sich um Arzneimittel handelt, wird nicht entscheidender Wert darauf gelegt, daß genau dieselben Produkte an dieselbe Firma geliefert werden, sondern daß die Gesamtlieferungen bei Arzneimitteln sich im gleichen Rahmen halten.

Handelt es sich um technische Chemikalien, Farben usw., so ist erwünscht, daß über die früheren Lieferungen an den Empfänger Aufschluß gegeben wird, und zwar über die Menge gleicher oder gleichartiger Waren, die der Empfänger vor Ausbruch des Krieges vom Antragsteller bezogen hat.)

Die unter *B*, 1—4 geforderten Angaben sind auf allen drei Ausfertigungen,

die unter *B* 5—7 **nur** auf den Antragsformularen erforderlich.

C. Bearbeitung der Anträge und Aushändigung der Bewilligungen.

Die Zentralstelle hat die Anträge zu bearbeiten, nachzuprüfen, ob die Voraussetzungen für die Bewilligung nach den vom Reichsamt des Innern aufgestellten Grundsätzen gegeben sind, sie führt eine Statistik über die den einzelnen ausländischen Empfängern auf Grund der Anträge bewilligten Waren und legt die Anträge den beteiligten Behörden zur Entscheidung vor. Die Bescheide, Bewilligungen oder Ablehnungen werden der Zentalstelle zur Aushändigung an die Antragsteller zurückgegeben. Direkte Schreiben an die Behörde, welche bei der Zentralstelle eingereichte, jedoch noch nicht erledigte Anträge betreffen, sind zu vermeiden, da in jedem Falle erst durch Anfrage bei der Zentralstelle festgestellt werden muß, wann und unter welcher Geschäftsnummer der Antrag weitergegeben ist.

Digitized by Google

In Fällen, in denen die Bewilligungen unter der Bedingung erteilt sind, daß sie für die Austauschverhandlungen verwertet werden können, oder daß eine in dem Empfangslande bestehende Organisation oder Behörde die Garantie übernimmt, daß die Waren in dem Empfangslande verbleiben, werden die Bewilligungen nicht dem Antragsteller, sondern nach Abschluß der Verhandlungen dem Empfänger ausgehändigt. Eine Beschleunigung dieser Verhandlungen läßt sich durch Mahnungen nicht bewirken.

Die Antragsteller werden durch ein Formularschreiben von der Zentralstelle benachrichtigt, daß die Anträge im Prinzip bewilligt sind, die Aushändigung aber noch von anderen Umständen abhängig ist. Nach Erteilung dieses Bescheides ist die Behandlung der Angelegenheit für die Zentralstelle erledigt, und Mahnschreiben an die Zentralstelle wie an irgend welche Behörden sind zwecklos. Sollte einmal eine erteilte Bewilligung nach drei Monaten nicht ausgehändigt sein, so kann unter Angaben der Tatsache der Antrag neu bei der Zentralstelle eingereicht werden.

D. Unkostenbeiträge.

Vom 1. September ab werden mit Genehmigung des Reichsamts des Innern für die Anträge (ohne Unterschied, ob dieselben bewilligt oder abgelehnt werden) folgende Unkostenbeiträge von den Antragstellern erhoben:

für jeden Antrag im Werte bis zu 100 M.	werden erhoben	0,50 M.
„ „ über 100 bis 500 M.	.	1,— „
„ „ „ 500 bis 1000 M.	.	2,— „
„ „ „ 1000 M.	. . . . .	3,— „

Anträge auf Ausfuhr von Mustersendungen werden nicht berechnet.

Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen für die chemische Industrie.

Dr. HORNEY. [B. 7766.]

Zur Teerfarbenindustrie in den Vereinigten Staaten.

Ueber *„die Farbstoffsituation"* hat das Washingtoner Handelsdepartement in den „Commerce Reports" (vom 13. Juli) einen weiteren Bericht veröffentlicht. Die aus verschiedenen Teilen des Landes eingelaufenen Nachrichten, heißt es u. a. darin, lassen erkennen, daß die Wirkungen der „Farbstoffnot" mit jedem Tage deutlicher zutage treten. In einigen Fällen sind die Tuchfabriken gezwungen worden, ihren Betrieb solange einzustellen, bis sie neue Zufuhren von Farbstoffen erhalten können. Besonders trifft dies für Fabriken zu, die große Mengen *Indigo* verbrauchen, woran ein sehr empfindlicher Mangel eingetreten ist. Die Fabrikanten bringen jetzt braune Stoffe auf den Markt anstelle der bekannten blauen, indessen zögern die Kaufleute und Verbraucher, die Ersatzstoffe anzunehmen. Aehnliche Aenderungen werden in zahlreichen anderen Fällen vorgenommen, in der Regel hauptsächlich zu dem Zweck, den Verbrauch von Farbstoffen auf einen möglichst geringen Umfang zu beschränken. Die Möglichkeit, ziemlich befriedigende Schattierungen mit Hilfe von pflanzlichen Farbstoffen zu erzeugen, ist klar bewiesen worden, und der Verbrauch von Blau- und Gelbholz, Quercitron, Catechu usw. hat infolge davon einen noch nicht dagewesenen Umfang erreicht.

Inzwischen erweitern die paar amerikanischen Fabrikanten von Steinkohlenteerfarben ihre Anlagen beständig. Ebenso beachtenswert ist die beständige Zunahme der Herstellung von Zwischenprodukten wie Anilinöl, β-Naphthol, Para-Nitranilin usw. durch die kürzlich dafür gegründeten Gesellschaften. Die energische Art und Weise, in welcher die kleine Zahl amerikanischer Farbstoffabrikanten sich bemüht, die dringenden Bedürfnisse der großen Menge der in Verlegenheit gesetzten Tuch-, Papier- und anderen Fabriken zu befriedigen, erregt allgemeine Bewunderung.

Von besonderem Interesse für die deutschen Leser dürften die folgenden Mitteilungen sein. Fortgesetzt werden noch Versuche gemacht, von den kriegführenden Ländern die Erlaubnis für den freien Durchgang von Schiffsladungen deutscher Farbstoffe nach den Vereinigten Staaten zu erhalten. Die britischen Behörden haben ihre Genehmigung für eine beschränkte Anzahl von Schiffsladungen erteilt. Die deutschen Behörden weigern sich indessen, den Versand von irgendwelchen Farbstoffen zu gestatten, solange nicht die Einfuhr von amerikanischer Baumwolle oder anderen Stoffen von entsprechendem Werte nach Deutschland gewährleistet wird. Diese Haltung haben sie seit einer Anzahl Wochen fest beobachtet, und es liegen keine Anzeichen vor, daß darin eine Aenderung eintreten wird.

Die deutschen Farbwerke besitzen allem Anschein nach einen Vorrat von den meisten der in den Vereinigten Staaten gewöhnlich benötigten Farbstoffe, um nicht nur den augenblicklichen dringenden Bedarf zu decken, sondern auch die amerikanischen Verbraucher für Monate zu versorgen. Natürlich haben die deutschen Teerfarbenfabrikanten den dringenden Wunsch, sich den wertvollen amerikanischen Markt zu erhalten, und werden keine Gelegenheit außer Acht lassen, um den Wünschen ihrer amerikanischen Kunden entgegenzukommen. — Alles deutet darauf hin, daß sie nach der Einstellung der Feindseligkeiten versuchen werden, den entblößten amerikanischen Markt mit Vorräten zu versorgen, und daß sie starke Anstrengungen machen werden, den während des Ausfuhrverbotes verlorenen Grund und Boden wiederzugewinnen. Berichte aus Deutschland sprechen aber dafür, daß aller Wahrscheinlichkeit nach die gegenwärtigen hohen Preise für künstliche Farbstoffe nach dem Wiedereintritt von normalen Handelsverhältnissen noch für eine unbestimmte Zeit in Geltung bleiben werden. Eine Herabsetzung der vor dem März 1915 festgesetzten und

Digitized by Google

neuerdings nach den Rundschreiben an schweizer und österreichisch-ungarische Kaufleute abermals erhöhten Preise ist nur dort zu erwarten, wo sie notwendig ist, um den während des abgelaufenen Jahres entstandenen Wettbewerb zu beseitigen. *„Das Handelsdepartement verfolgt die Situation mit großer Aufmerksamkeit und wird nicht zögern, solche Maßnahmen zu empfehlen, als sich notwendig erweisen mögen, um einem „unlauteren Wettbewerb" (unfair competition) seitens ausländischer Produzenten auf unserem Boden gegen die sich entwickelnde amerikanische Farbstoffindustrie vorzubeugen."*

Die deutschen Farbenfabriken werden nicht fehlgehen, wenn sie als eine derartige Maßnahme die Einfügung einer „dumping clause" in das Zolltarifgesetz der Vereinigten Staaten ins Auge fassen. —

Unter der Ueberschrift *„Schweizer Farbstoffe für amerikanischen Gebrauch"* bespricht Handelsagent THOMAS H. NORTON in den „Commerce Reports" (vom 17. Juli) einen Plan, *Teerfarben aus der Schweiz einzuführen und dafür mit amerikanischen Teervorprodukten und -zwischenprodukten zu bezahlen.*

Obwohl die inländische Farbstoffindustrie ihre normale Erzeugung mehr als verdoppelt hat, so berichtet Herr NORTON u. a., so ist doch klar, daß sie für viele Monate nicht imstande sein wird, mehr als einen ziemlich erheblichen Bruchteil des dringenden Bedarfes zu decken. Unter diesen Umständen erregt das gemeinsame Vorgehen der leitenden Fabrikanten von künstlichen Farben in Basel allgemeines Interesse. Diese Geschäftshäuser befinden sich in einer ernstlichen Zwangslage. Bald nach dem Ausbruch der Feindseligkeiten wurde an die Schweiz das Verlangen gestellt, keine Farbstoffe nach den mit Deutschland im Kriege befindlichen Ländern auszuführen. Auf die Weigerung der Schweizer Regierung hin, diesem Verlangen zu entsprechen, ist die Zufuhr von deutschen Roh- und Zwischenprodukten sehr eingeschränkt und in zahlreichen Fällen gänzlich eingestellt worden. Alsbald wurden mit britischen Produzenten von Steinkohlenteerrohprodukten und Verbrauchern von fertigen Farbstoffen Verhandlungen eingeleitet. Eine Arbeitsvereinbarung wurde schnell formuliert. Während der vergangenen 10 Monate sind britisches Benzol, Toluol, Naphthalin, Anilin usw. nach der Schweiz gesandt worden, um in Gestalt von Farbstoffen zurückzukehren. Dieses Arrangement hat wesentlich dazu beigetragen, den Farbenmangel in Großbritannien zu verringern, und gleichzeitig die Baseler Werke in den Stand gesetzt, in Betrieb zu bleiben. Der Bedarf für Benzol und Toluol für die Herstellung von Sprengstoffen hat jedoch gegenwärtig in Großbritannien einen solchen Umfang angenommen, daß der Versand von großen Mengen Rohprodukten oder Anilin nach den Schweizer Fabriken nicht mehr möglich ist. Gleichzeitig haben die hauptsächlichen Geschäftshäuser in Deutschland, welche sich mit der Erzeugung von Zwischenprodukten befassen, die Schweizer Fabrikanten benachrichtigt, daß, falls die Ausfuhr von Farbstoffen nach Frankreich, Großbritannien, Italien und Rußland nicht aufhöre, die Zufuhren eingestellt werden würden. Ebenso hat die deutsche Regierung die Schweizer Regierung davon in Kenntnis gesetzt, daß alle Farbenverkäufe der Schweiz aufhören müssen, andernfalls werde ein Ausfuhrverbot für deutsche Chemikalien und pharmazeutische Stoffe gegen die Schweiz erlassen werden. Die Ausfuhr der letzteren Artikel ist bereits auf die Hälfte des normalen Bedarfs eingeschränkt worden. Die Schweizer Regierung hat auf diese Mitteilung hin noch keine Maßnahmen getroffen, man erwartet indessen nicht, daß sie ein Ausfuhrverbot für künstliche Farbstoffe erlassen wird.

Angesichts der drohenden Gefahr, von jeglicher Zufuhr von Vor- und Zwischenprodukten abgeschnitten zu werden, wenden sich die Schweizer Farbwerke nach den Vereinigten Staaten um Unterstützung. Wohlvertraut mit der latenten Fähigkeit der amerikanischen Koksindustrie, gewaltige Mengen von Teerrohprodukten zu erzeugen, wie auch mit dem großen Verbrauch der Vereinigten Staaten von ausländischen Farbstoffen, suchen sie jetzt, sich reichliche Vorräte von amerikanischen Rohprodukten zu beschaffen und dafür als Bezahlung fertige Farben herüberzusenden. *Sie sind im Markt für 500 Meter-Tonnen Anilinöl, 100 Tonnen Benzol, 100 Tonnen Toluol, 200 Tonnen Naphthalin.* Die Lieferungen können für Posten von 10 Tonnen übernommen werden, und die Bezahlung wird durch eine entsprechende Menge von fertigen Farbstoffen erfolgen.

Herr NORTON empfiehlt daher allen, die künstlicher Farbstoffe dringend bedürfen und die Lieferung größerer Mengen von Anilin oder den drei hauptsächlichen Teerrohprodukten vermitteln können, sich alsbald per Kabel an die Baseler Firmen zu wenden, deren Adressen von dem Handelsdepartement erhalten werden können. Gleichzeitig bietet sich für die Vereinigungen der amerikanischen Tuchfabriken die Gelegenheit zu einem gemeinsamen Vorgehen, derart, daß sie für die Hinübersendung einer großen Menge Teerprodukte Sorge tragen und die dafür erhaltenen Teerfarben unter ihre Mitglieder verteilen.

Herr NORTON geht aber noch einen Schritt weiter, indem er wünscht, daß dieses zeitweise Arrangement, unter welchem die amerikanischen Teerprodukte über den atlantischen Ozean bis an den Fuß der Alpen gesandt werden, um als Farben den weiten Weg zurückzumachen, zu einer weit rationelleren gemeinsamen Tätigkeit führen möge, das heißt, zur *Entwicklung einer eigenen Teerfarbenindustrie in den Vereinigten Staaten.* Bei der Analysierung dieses Problems springen die folgenden Tatsachen ins Auge: Die Rohstoffe für die künstliche Farbstoffindustrie sind in den Vereinigten Staaten in größerer Menge vorhanden als in irgendwelchem anderen Lande und gehen zum größten Teil unausgenützt verloren. Der

Digitized by Google

amerikanische Markt für die Erzeugnisse ist einer der größten, wenn nicht der größte der Welt. Die für die Umwandlung der Teerbestandteile in fertige Farbstoffe benötigten Chemikalien können von den amerikanischen chemischen Fabriken leicht beschafft werden. Kapital ist in reichlicher Menge bereit, sich an der Erzeugung von amerikanischen Farbstoffen zu beteiligen. Die Regierung ist entschlossen, diese Industrie gegen die Gefahren eines unlauteren Wettbewerbes vonseiten ausländischer Rivalen zu schützen. Technische und wissenschaftliche Kenntnisse, erfinderisches Talent, administrative und kaufmännische Kräfte stehen in großer Menge zur Verfügung. Der einzige Faktor, welcher fehlt, um eine eigene amerikanische Steinkohlenteerfarbenindustrie zu schaffen, besteht in der Kooperation von ein paar Männern, die eine hochentwickelte organisatorische Tätigkeit mit einer vollkommenen, auf Erfahrung beruhenden Beherrschung des außerordentlich umfangreichen und schwierigen Gebietes der Farbenchemie in allen ihren Verzweigungen verbinden, Männern solcher Art, wie sie die großen Werke an oder nahe dem Rhein gegründet haben und gegenwärtig leiten.

Dieser fehlende Faktor soll der jungen amerikanischen Industrie durch eine innige Kooperation seitens der Schweizer Farbwerke geliefert werden. Die Ueberführung einer genügenden Anzahl Schweizer Farbenchemiker nach den Vereinigten Staaten in diesem kritischen Zeitpunkt würde für die rasche Entwicklung dieser Industrie von unsagbarem Wert sein. Mit ihrer Hilfe und unter ihrer Anleitung würden sich bei der Errichtung neuer Fabriken und in ihrem Betriebe die größten Ersparnisse erzielen lassen.

Als glänzendes Beispiel dafür, „wie das Farbstoffproblem einer großen Nation durch die Kooperation der schweizer Intelligenz und Erfahrung gelöst werden kann", werden von Herrn NORTON die Verhältnisse in *Rußland* angeführt. Die plötzliche Einstellung der deutschen Zufuhren nach dem Ausbruch des Krieges war auch für die russischen Tuchfabriken ein schwerer Schlag. Man hat aber einen Ausweg durch die Organisationen einer Gesellschaft gefunden, der das leitende Farbstoffhaus in Basel angehört. Letzteres liefert die Verwaltungs- und technischen Beamten, während das Kapital von einer Gruppe hervorragender russischer Textilfabrikanten beigesteuert wird, die zur gleichen Zeit die hauptsächlichen Verbraucher der erzeugten Farbstoffe bilden. Das Arrangement erweist sich als außerordentlich praktisch. Wie bei der kürzlich gegründeten britischen Gesellschaft, eignen und kontrollieren auch dort die Farbstoffverbraucher das Unternehmen, und damit ist den Erzeugnissen ein dauernder Absatz gesichert. Reichliche Mengen von Rohmaterial werden von den russischen Kokswerken geliefert. Die erforderlichen Fabriken sind in erheblicher Entfernung von der gegenwärtigen Zone der militärischen Operationen errichtet worden.

Was in Rußland erreicht worden ist, kann nach Ansicht von Herrn NORTON auch in den Vereinigten Staaten erreicht werden: die Schaffung einer umfangreichen Fabrikanlage mit Hilfe der Erfahrung und technischen Ausbildung der Schweiz auf der einen Seite und der mächtigen Finanzkräfte der großen amerikanischen Textilinteressen auf der anderen bildet eine ohne Schwierigkeiten durchführbare Aufgabe.

Eine einfachere und vielleicht leichter durchzusetzende Methode, das gewünschte Ziel zu erreichen, würde indessen nach Herrn NORTON darin bestehen, daß sich einzelne Schweizer Gesellschaften mit einzelnen amerikanischen Gesellschaften verbinden, die sich bereits mit der Herstellung von Farbstoffen beschäftigen, ihre Tätigkeit bisher aber auf einen sehr engen Kreis von Erzeugnissen beschränken. Etwa in der Art, daß jedes der fünf Farbwerke in Basel mit einer amerikanischen Farbstoffgesellschaft ein Arbeitsabkommen trifft, auf Grund dessen dem Schweizer Teilhaber die Lieferung der von ihm benötigten Teerrohprodukte und eventuell auch solcher Zwischenprodukte, die mit größerem Vorteil in den Vereinigten Staaten erzeugt werden können, gewährleistet wird. Sein regelmäßiger Absatz an amerikanische Verbraucher muß ihm dabei erhalten bleiben. Der amerikanische Teilhaber seinerseits erhält den notwendigen wissenschaftlichen und technischen Stab, um den Rahmen seiner fabrikatorischen Tätigkeit zu erweitern, und wird in die verwickelten Einzelheiten des internationalen Farbstoffhandels eingeweiht. Beide Teile würden durch ein derartiges Arrangement Vorteil haben.

Soweit Herr NORTON. Sollte er sich wirklich der Hoffnung hingeben, daß die Schweizer Farbwerke auf seinen Vorschlag eingehen und sich selbst in den Vereinigten Staaten eine Konkurrenz schaffen werden, nur um während des Krieges von dort die Teerrohprodukte zu beziehen, die ihnen nach dem Friedensschluß wieder in Deutschland und jedenfalls zu billigeren Preisen als die amerikanischen zur Verfügung stehen werden. Außerdem bildet doch der Mangel an technischen Kräften nicht hauptsächlich den Grund dafür, daß die Vereinigten Staaten noch keine bedeutende Teerfarbenindustrie besitzen.

Chicago, Ende Juli 1915.

KURT PIETRUSKY. [B. 7718.]

Die Deutschen und der auswärtige Handel in Chemikalien in englisch-amerikanischer Beleuchtung.

Die amerikanische Zeitschrift „Engineering and Mining Journal" in New York bringt nach Chemical Trade Journal unter der Ueberschrift „Warum antworten die Chemikalienhändler nicht auf Anfragen?" Einige eigentümliche Bemerkungen, die nicht unwidersprochen bleiben können. Nach den Angaben der Zeit-

Digitized by Google

schrift empfängt die Redaktion dauernd Klageberichte über die Nichtbeantwortung vieler Anfragen bezüglich Legierungen und Chemikalien, die an Amerikaner gerichtet sind. Dies erklärt sich vielleicht, meinte das edle Blatt, durch die Angabe eines hervorragenden Beamten einer dieser Gesellschaften, wonach seit dem Ausbruch des Krieges die amerikanischen Gesellschaften einfach überschwemmt wurden mit Anfragen über seltene Chemikalien und seltene Legierungen. Nachdem man viel Zeit auf die Beantwortung dieser Briefe verschwendet habe, sah man sich die Anfragen näher an. Man wurde überzeugt, daß es sich um Briefe handelte, die einfach von deutschen Agenten diktiert worden waren, welche herausbekommen wollten, was die einzelne Gesellschaft unternehmen werde, um sich mit verschiedenen Chemikalien zu versorgen, die sie früher gewöhnlich aus Deutschland bezogen habe. Seit dieser Zeit hätten sie daher nur Leuten geantwortet, die ihnen bekannt waren oder die sich auf einwandfreie Empfehlungen bezogen hätten.

Zu diesen höchst perfiden Bemerkungen, die das Chemical Trade Journal vom 31. Juli natürlich mit besonderem Behagen abdruckt, bemerkt die englische Zeitschrift natürlich, daß dieser *zuverlässige Hinweis* (reliable indication?) darauf deute, wie eifrig die deutschen Fabrikanten von Chemikalien bemüht sind sich wieder für die Zeit vorzubereiten, wo der deutsche internationale Handel möglich werde. Neue Bedingungen des Handels haben sich unter dem Einfluß des Krieges herausgebildet, und selbst eine nur ungefähre Kenntnis dieser Veränderungen erscheine den Deutschen wertvoll, um ihre finsteren Pläne für die Zukunft diesen veränderlichen Verhältnissen anzupassen. Auch Amerika verfahre ähnlich. Wie aber sei es in England? Sicherlich seien klügere Methoden notwendig, um über den englischen Handel eine ähnliche Information zu erhalten, aber es würde ein schwerer Irrtum sein, wenn die Engländer etwa glauben würden, daß die Deutschen und ihre unbegrenzten Hilfsmittel der Organisation nicht imstande sein würden, diese Schwierigkeiten zu überwinden.

Angst und Gewalt spricht aus diesen Zeilen, was eigentlich sehr verwundern muß, wo England seit dem Kriege in der Lage ist, vom deutschen Wettbewerb in den meisten Ländern ungestört seine Waren abzusetzen. Gleichzeitig aber zeigt sich doch auch ein hoher Grad von Verblendung und unversöhnlichem Haß, wenn man auf eine unbewiesene Erklärung eines beliebigen amerikanischen Beamten einer Gesellschaft sich zu so haltlosen Verdächtigungen hinreißen läßt. [B. 7720.]

H. G.

Die spanischen Kalilager.

Nach einem Bericht des amerikanischen Konsuls zu *Barcelona* (C. B. Hurst) hat die Behinderung der deutschen Kalizufuhr wieder den spanischen Kalivorkommnissen erhöhtes Interesse verschafft. Man hat wiederholte Bohrungen vorgenommen und die in den Provinzen Barcelona und Lerida gehobenen kalihaltigen Massen mehrfach analysiert. Angeblich sind die Resultate sehr günstig gewesen, aber es wird ausdrücklich bemerkt, daß viel Kapital und Unternehmungsgeist erforderlich sei, um aus diesen Produkten Handelswaren herzustellen. In der Nähe von *Sorria* hat man Kalisalze in einer Tiefe von 121,33 und 196,85 Fuß erbohrt, aber auch in einer Tiefe von 420,5 Fuß sind Kalisalze festgestellt worden. Bei 885,82 Fuß, der größten Tiefe, die bisher erreicht wurde, ergab sich, daß das Kalilager auf einem gewaltigen Salzlager ruhte, dessen Umfang noch nicht erforscht wurde. In dem Bohrgebiet soll nach einer wohl etwas kühnen Schätzung eine Menge von 2,55 Mill. t Carnallit und 1,15 Mill. t Sylvinit liegen.

Es ist nach Ansichten des amerikanischen Konsuls zu erwarten, daß sich noch weitere Lager in der näheren Umgebung dieser kalihaltigen Steinsalzlager befinden. Man hat in dem Salzlager von Cardona eine kalihaltige Ader entdeckt, aus der man schon früher große Mengen von Kalisalzen hätte gewinnen können. Wegen der ausnahmsweise irregulären geologischen Formation dieses Gebietes in der Nähe von Barcelona ist es aber schwer, genaue Schätzungen über die Kalimengen zu machen, die etwa bergmännisch gewinnbar sind. Als Leitsalze können jedoch Gipslager und die kalihaltigen Steinsalzadern dienen.

Diese Kalivorkommnisse haben bekanntlich in den Vereinigten Staaten besonderes Interesse erregt, und man hat sich um Konzessionen in Spanien auf Kalisalze beworben. Die spanische Regierung aber möchte sich diese Gelegenheit nicht entgehen lassen, gegebenenfalls größere Einnahmen aus etwa vorhandenen erheblicheren Mengen an Kalisalzen zu ziehen; man hat sich daher zu Schritten veranlaßt gesehen, um die Oberaufsicht und auch die Ausbeutung der Lager dem spanischen Staate zu sichern. Auch hat man die Ausfuhr von Kalisalzen aus Spanien zurzeit streng untersagt. In kleinen Mengen gewinnt man übrigens auch aus den Abwässern der Wollwäschereien Kalisalze, und auch aus den Rückständen der Zuckerindustrie sind übrigens früher sowohl nach England wie nach den Vereinigten Staaten Kalisalze verschifft worden.

H. G. [B. 7723.]

Aus der amerikanischen Kalkstickstoffindustrie.

Frank S. Washburn, der leitende Kopf des amerikanischen Kalkstickstoff-Fabrik hat kürzlich unter dem Titel The Cyanide Prozess einen Vortrag über die Kalkstickstoffindustrie gehalten, der in der Zeitschrift Chemical News vom 9. und 16. Juli 1915 wiedergegeben ist. Der Vortrag ist nach amerikanischer Art etwas stark einseitig als Reklamevortrag

Digitized by Google

für die Interessen seines Unternehmens gehalten und enthält außerdem eine Reihe von ganz unrichtigen Bemerkungen über die übrigen Verfahren zur Nutzbarmachung des Stickstoffs. Vor allem wird der *Haberprozeß* von WASHBURN durchaus unzureichend gewürdigt, was aber schließlich für die praktische Bedeutung dieses Verfahrens gleichgültig sein mag. Uebertrieben ist auch bestimmt die Angabe, daß die „Kapazität" (dieser in der Kalkstickstoffindustrie bisher leider so überaus beliebte Begriff) der American Cyanamide Company in Niagara Falls halb so groß ist wie die Stickstoffkapazität der halben Welt, soweit es sich um die *Lichtbogenverfahren* handelt. Solche Angaben sind nichts anderes als Sand in die Augen und sollten von ernsten Technikern, zu denen WASHBURN sicherlich zu rechnen ist, doch zweckmäßig vermieden werden.

Mit den zuverlässigen Angaben von deutscher Seite stimmt es auch nicht überein, wenn WASHBURN behauptet, daß Ammoniak nach HABER unter den günstigsten Umständen mehr als das doppelte kostet als Ammoniak, das aus Kalkstickstoff gewonnen wird. Interessant ist aber die Angabe, daß in Amerika die Verwendung von Harnstoff, der ja aus Kalkstickstoff leicht herstellbar ist, in der Celluloidindustrie geplant ist. Allerdings bedarf es dazu noch wesentlicher Vergrößerungen der Versuchsanlagen.

Auch die Aussichten auf eine billige Salpetersäureherstellung auf dem Wege über das Ammoniak in Amerika sollen nach WASHBURN sehr günstig sein. In einer reichlich selbstbewußten Art behauptet er, daß dieses Verfahren das billigste in Amerika sein werde. Sehr merkwürdig berührt aber eine solche Behauptung angesichts der billigen Salpeterpreise in den Vereinigten Staaten, die ja gerade jetzt in der Lage sind, den Salpeter aus Chile besonders billig zu beziehen. WASHBURN spricht dann noch von jener unendlichen Reihe von organischen Verbindungen, die aus Kalkstickstoff erhalten werden können und von denen einige bereits im Handel eine Rolle spielen. Auch im Interesse der deutschen Kalkstickstoffindustrie wäre es sehr wünschenswert, wenn diese theoretisch unbegrenzte Reihe von Derivaten einmal wirkliche Bedeutung erhielten und wenn sich an die Kalkstickstoffindustrie in der Tat eine leistungsfähige und vielseitige chemische Präparatenindustrie anschließen würde. [B. 7724.]

H. G.

Die Holznot in Deutschland und England während des Krieges.

Von
Dr. Hugo Kühl, Kiel.

Die Zellstoffindustrie steht mit der Papiermacherei im engsten Zusammenhang, ihr wertvollstes Rohmaterial ist das Holz. Im Jahre 1913 wurden in Deutschland aus 3 659 000 fm (Festmetern) Holz 791 000 t Holzzellstoff im Werte von 158,2 Millionen Mark hergestellt. Da wir seit langer Zeit nur geringe Mengen inländisches Holz verarbeiteten, unsern Hauptbedarf dagegen aus russischen und finnischen Wäldern deckten, liegt die Annahme nahe, daß die Papierindustrie und in ihrem Gefolge auch die Buch- und Zeitungsdruckerei in eine mißliche Lage durch den Krieg gerieten. Das ist jedoch trotz des gesteigerten Papierbedarfs nicht der Fall; für die Steigerung der Papierpreise sind andere Umstände, in erster Linie wohl Arbeitermangel und ungünstige Frachtverhältnisse maßgebend gewesen. Zunächst können wir feststellen, daß im Jahre 1913 einer Einfuhr von Pappe und Papier im Werte von 76 019 000 M. eine Ausfuhr im Werte von 164 471 000 M. gegenüberstand, daß mithin der Ausfuhrüberschuß im Werte von 88 452 000 M. dem Inlandgewerbe zugute kommt. Viel entscheidender aber für die wirtschaftliche Lage der Zellstoff- und Papierfabrikation ist natürlich das Vorhandensein oder Fehlen des wichtigsten Rohstoffs, des Holzes. Aus wirtschaftlichen Rücksichten, weniger wohl in kluger Voraussicht des Krieges haben die Zellstoffabrikanten bedeutende Holzvorräte aufgestapelt. Ihre Lagerhöfe sind nach einer Mitteilung von Professor Dr.-Ing. HEUSER in der Chemikerzeitung vom 20. Februar so gefüllt, daß sie selbst bei voller Leistung der Fabriken ein bis zwei Jahre den Bedarf decken. Ueberdies kommen die großen Lager der Holzhändler als Reserve für weniger geldkräftige Fabrikanten in Betracht, die nicht in der Lage waren, vor Ausbruch des Krieges große Vorräte aufzustapeln. Als eiserner Bestand, als letzte Hilfsquelle ist der große deutsche Wald anzusehen. Während nach einer Angabe von Dr. SCHULTZE im Archiv für Weltwirtschaft und Seeverkehr in England nur 5,3 pCt. der gesamten Landfläche mit Wald bedeckt sind, in Schottland nur 4,6 pCt., in Wales nur 3,9 pCt., in Irland sogar nur 1,5 pCt., sind beinahe 26 pCt. der Gesamtfläche des Deutschen Reiches von Wald bestanden. Für die Zellstoff- und Papierindustrie kommen die Nadelwälder in Betracht; da sie in Friedenszeiten sehr geschont wurden, ist der jährliche Zuwachs sehr bedeutend, er wird auf über 43 Millionen Festmeter Dickholz geschätzt, und davon sind 22 Millionen Festmeter ein geeignetes Rohmaterial für die Industrie.

Zu dem Bestand im eignen Lande kommt noch der Reichtum Oesterreich-Ungarns an Papierholz, der uns zur Verfügung steht. Da die Frachtverhältnisse infolge des Kriegszustandes denkbar ungünstig sind, werden wir uns die Schätze des Verbündeten natürlich nur im Notfalle dienstbar machen.

Ziehen wir endlich noch in Betracht, daß durch die Tätigkeit unserer Ostseeflotte eine Einfuhr aus Schweden möglich ist, so können wir getrost und ohne jegliche Befürchtung in die Zukunft blicken, weil Schweden heute unter den Holz ausführenden Ländern an

Digitized by Google

erster Stelle steht; es verfügt über 19 591 000 Hektar Waldland, seine Holzausfuhr betrug im Jahre 1899 schon 178,5 Millionen Mark Wert und ist infolge des gut geregelten Wirtschaftsbetriebs von Jahr zu Jahr gestiegen. Die wohlwollende Neutralität Schwedens ist für den deutschen Holzhandel, wenn er auch auf die Vorräte im Inlande zurückgreifen kann, von großer Bedeutung.

Weit ungünstiger liegen die Verhältnisse in England. Es ist in dem Inselreich eine Holznot, wie sie dort noch niemals vorhanden war. In den letzten Jahren bezahlte Großbritannien für die Einfuhr von Holz und Holzpapiermasse aus dem Auslande jährlich durchschnittlich 500 bis 600 Millionen Mark. Der Raumumfang dieser Einfuhr betrug etwa 10 Millionen Tonnen. Nur der vierte Teil dieser Riesenmenge stammte aus den britischen Kolonien, drei Viertel aus fremden Ländern. Von diesen kommen für England Norwegen, Schweden und Rußland in Frage. Die frühere Einfuhr von Nadelholz aus den Vereinigten Staaten ist in den letzten zehn Jahren erheblich gesunken und wohl vollständig ausgeschaltet, seitdem der U-Bootkrieg die Frachtpreise derartig steigerte, daß die Lieferung seitens Amerikas wirtschaftlich unmöglich wurde.

Der soeben erwähnte, von uns erfolgreich geführte Unterseekrieg hat auch den Holzhandel mit Schweden und Norwegen lahmgelegt, zumal die deutsche Regierung am 17. November 1914 Gruben- und Papierhölzer als Kriegskonterbande erklärte. Daß Deutschland seinen Maßnahmen Nachdruck zu verleihen weiß, zeigt die erst kürzlich wieder erfolgte Versenkung zweier norwegischer Barken mit Holzladung für England an der Küste Schottlands durch ein deutsches U-Boot. Es ist kaum anzunehmen, daß die Lust Norwegens gesteigert wurde, England mit Holz zu versorgen. Auch Schweden zeigt sich wenig geneigt, da die Minengefahr an der englischen Küste ebensowenig zur Ueberfahrt einlädt wie die Möglichkeit der Aufbringung durch deutsche Kriegsschiffe und Unterseeboote. Rußlands Ausfuhr endlich ist vollständig gesperrt, da die Ostsee von unserer Flotte beherrscht wird, die Ausfuhr von Archangelsk um Norwegen und Schweden herum für wertvolle Sendungen wohl lohnend sein kann, nie aber für Holzladungen — abgesehen davon, daß die Gefahr der Kaperung durch deutsche Kriegsschiffe, des Versenktwerdens durch U-Boote oder Minen immer bestehen bleibt, da selbst Großbritanniens Flotte nicht ausreicht, jeden Holzdampfer oder -segler zu schützen. Aus Rußland gingen nach Großbritannien im Jahre 1911 2623,8 Tausend Loads, während die Vereinigten Staaten nur 364 lieferten. Diese Zahlen lassen die Notlage Englands und die Bedeutung unserer Seemacht erkennen. Bei Ausbruch des Krieges lagerten auf den staatlichen Werften Englands in Dover und Portsmouth nur ganz unbedeutende Mengen von Kiefern-, Eichen-, Eschen- und Fichtenholz, und auch die mit Kriegslieferungen betrauten Holzlieferanten waren schlecht mit Material versehen. Bald waren die Vorräte auf den Lagerplätzen der großen Holzhandlungsfirmen in London und Dover, Southampton, Glasgow und Manchester so völlig ausgeräumt, daß die Grossisten, die mit Nutzhölzern zu handeln pflegen, keine Aufträge mehr entgegennahmen.

Wohl hat sich Großbritannien vor der seitens Deutschland erfolgten Erklärung, daß Holz Kriegskonterbande sei, im September 1914 reichlich mit Holz versehen; trotzdem ist infolge des Riesenverbrauchs eine außergewöhnliche Holznot vorhanden. Wie sollen die englischen Zeitungen ihr Papier beschaffen, wenn die Holzknappheit noch größer wird, wenn die letzten Quellen im eignen Lande versiegen? Groß sind diese schon jetzt nicht, da in bezug auf die Forstwirtschaft Raubbau getrieben wurde. Von den 3 069 375 Acres (1 Acre = 0,4 Hektar), welche die Zählung des Jahres 1905 ergab, befinden sich mehr als 2 760 000 Acres in Privathänden, und es ist sehr zweifelhaft, daß die Privatbesitzer zugunsten der allgemeinen Holznot entforsten. Sir WILLIAM SCHLICH, Professor des Forstwesens an der Universität Oxford, hat berechnet, daß von der Landfläche Großbritanniens 48 Millionen Acres = 63 pCt. mit Getreide, Früchten oder Gras bestanden sind, 3 Millionen Acres oder 4 pCt. mit Wald, daß an Berg- oder Heideland 15 Millionen Acres zu rechnen seien (20 pCt.), während für die Grundfläche der Städte usw. 10 Millionen Acres = 13 pCt. in Benutzung seien. Wolle man also mehr Holz in England erzeugen, so müsse man von den 15 Millionen Acres Berg- oder Heideland Boden zur Aufforstung nehmen. Das mag ein schöner Zukunftsplan sein, für die nächsten Jahre beglückt er England nicht. Von den Riesenkolonien sind nur Ostindien und Kanada imstande, Holz nach Großbritannien auszuführen. Wie teuer würde aber bei einem Import aus so entfernten Ländern der Zellstoff in London kommen? Würden sich nach der Torpedierung der Lusitania noch Reedereien finden, die Holzschiffe auslaufen lassen? Wenn wir die Lage in Deutschland und England vergleichen, kommen wir ohne jede Uebertreibung zu dem Schlusse, daß wir Sieger und auch nach dem Frieden berufen sind, die führende Stellung einzunehmen. [A. 3137.]

Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Grossindustrie.

Von

Prof. V. Hölbling.

(Schluß.)

Das D. R. P. Nr. 268 816 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK betrifft die *Elektrolyse von Alkali- oder Erdalkalichloriden mit vertikaler* Diaphragmenanordnung. Man ver-

Digitized by Google

wendet ein System von zwei oder mehr Filterdiaphragmen, die vom Elektrolyten in gleicher Richtung, von der Anode zur Kathode, durchflossen werden, wobei man die Hauptmenge der Flüssigkeit zwischen den Filterdiaphragmen einführt. Es wird dadurch die Wanderung der Hydroxylionen nach der Anode selbst bei hoher kathodischer Alkalikonzentration zurückgedrängt und den andernfalls auftretenden Nachteilen — Verringerung der Ausbeute und Angriff der Kohlenanoden — begegnet.

Dr. ADOLF CLEMM in Mannheim gibt im D.R.P. Nr. 273 270 ein *Verfahren zur Elektrolyse von Alkali- oder Erdalkalichloriden unter Verwendung eines vertikalen Filterdiaphragmas* an, das vom Elektrolyten in der Richtung von der Anode zur Kathode durchströmt wird, dadurch gekennzeichnet, daß als Diaphragma ein weder von Chlor und Salzsäure noch von Alkali angreifbares Pulver als vertikale Wand von Trägern gehalten wird, welche auf der Kathodenseite aus einem gegen Alkali beständigen Material, auf der Anodenseite aus einem gegen Chlor und Salzsäure beständigen Material bestehen. Bei einer beispielsweisen Ausführungsform wird das weder von Chlor und Salzsäure, noch von Alkali angreifbare Pulver, z. B. Schwerspat, durch ein alkalibeständiges Material, z. B. Asbestgewebe, gehalten. An der Anodenseite ist eine jalousieähnliche Einrichtung angeordnet, welche das Diaphragmenpulver festhält. Dieselbe besteht aus gegen Chlor und Säuren widerstandsfähigem Material, z. B. Glas, Ebonit, Steinzeug usw.

ORLANDO SOMMER in London beschreibt im D.R.P. Nr. 272 610 einen *Apparat zur elektrolytischen Herstellung einer Bleichlösung aus Alkalichloridlösungen, bei welchem die Anode und die Kathode durch eine Zwischenwand voneinander getrennt sind.* Die Trennungswand ist unter einem Winkel zur Lotrechten angeordnet, wobei die Anode bzw. die Anoden gleichfalls unter einem Winkel zur Lotrechten, vorzugsweise parallel zu der erwähnten Trennwand liegen. Die Kathode befindet sich innerhalb einer konischen bzw. trichterförmigen Kammer. In der Trennwand können eine oder mehrere Durchgangsöffnungen vorgesehen sein, vor welchen je ein Schild angebracht ist, das die Gasblasen hindert, in diese Oeffnungen zu gelangen. Die Anode ist zweckmäßig unter einem solchen Winkel zur Lotrechten und in einem solchen Abstand von der Trennungswand angebracht, daß das von der Anode ausströmende Chlorgas die selbständige Zirkulation der Flüssigkeit um die Anode herum befördert oder veranlaßt.

Ein *Verfahren nebst Vorrichtung zur Elektrolyse von Halogenalkalien* gemäß dem horizontalen Diaphragmaprinzip wird im D.R.P. Nr. 274 964 der SIEMENS & HALSKE A. G. in Berlin geschützt. Der im Kathodenraum entstehende und diesen erfüllende Wasserstoff wird auf einem veränderlichen Ueberdruck über dem Atmosphärendruck gehalten, um durch teilweise Aufhebung des hydrostatischen Druckes des über dem Diaphragma stehenden Elektrolyten die Filtriergeschwindigkeit zu regeln. Die dazu verwendete Vorrichtung besitzt eine in dem Abzugkanal des Kathodenraumes für den Wasserstoff angeordnete, zweckmäßig einstellbare Ventilvorrichtung, welche eine derartige Drosselung des abziehenden Wasserstoffs bewirkt, daß dieser sich in dem Kathodenraum auf dem gewünschten Druck erhält. Man kann ein sehr dünnes, für den Elektrolyten leicht durchlässiges Filter, z. B. aus Asbestgewebe, verwenden, so daß nur eine geringe Zersetzungsspannung erforderlich ist.

Wenn sich auf dem Filter Verunreinigungen ablagern, so daß die Durchlässigkeit geringer wird, so braucht nur das Ventil auf geringeren Wasserstoffdruck eingestellt zu werden, um die normale Filtriergeschwindigkeit zu erreichen.

Das D.R.P. Nr. 277 433 der CHEMISCHEN FABRIK in Basel gibt ein *Verfahren zur Elektrolyse von Salzlösungen* an, wobei an der einen oder auch an beiden Elektroden Gase entwickelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß das entwickelte Gas in einem in der Hauptsache aus flüssigkeitsdurchlässigen Stoffen hergestellten Elektrodenraum zusammengehalten wird, um zur Wegführung des mitgerissenen, durch den Filterstoff stetig nachdringenden Elektrolyten in eine Auffangvorrichtung zu dienen. Bei der dafür verwendeten Einrichtung wird der lichte Querschnitt des zum Abführen der Gasflüssigkeitsmischung dienenden Oberteils der betreffenden Zelle verringert, zum Zwecke, die Flüssigkeit auf größere Höhen oberhalb des Elektrolytspiegels zu fördern. Die Vorrichtung dient zur Elektrolyse von Kochsalzlösung behufs Gewinnung von Chlor und Aetznatron nebst Wasserstoff.

Nach L. TH. SCH. MADSEN in Kopenhagen (D.R.P. Nr. 272 476), wird zur *elektrolytischen Alkaliherstellung unter Anwendung einer Kathode aus Quecksilber* eine Lösung von Salzen von mehreren Alkalimetallen als Elektrolyt benutzt. Dadurch soll eine erhöhte Konzentration des sich bildenden Alkaliamalgams erhalten werden. Bei Elektrolyse eines geeigneten Gemisches von Chlorkalium und Chlornatrium soll man ein Amalgam mit etwa 0,8 pCt. Alkalimetall erhalten, d. h. etwa die vierfache der bei der Elektrolyse von Chlornatrium erhaltenen Menge. Das Verfahren soll besonders vorteilhaft für die bei Staßfurt vorkommenden Gemische von Chlorkalium und Chlornatrium verwendbar sein.

Ein *Verfahren zur Zersetzung von Alkalichloridlösungen mit Quecksilberkathode unter Verwendung eines porösen Diaphragmas* beschreibt das D.R.P. Nr. 279 998 von HOESCH & Co., SULFITZELLULOSEFABRIK in Pirna a. E. — Man läßt den Elektrolyten im Kreislauf vom Kathodenraum in den Anodenraum und von da durch die Sättigungsvorrichtung strömen. Der Elektrolyt kann auch aus dem Kathodenraume durch das Diaphragma in den Anodenraum strömen, und zwar genügt

Digitized by Google

es auch, wenn nur ein Teil der den Kathodenraum durchströmenden Lösung in den Anodenraum geführt wird.

Eine Abänderung dieses Verfahrens besteht nach D.R.P. Nr. 280 556 darin, daß man den Elektrolyten im Kreislauf vom Anodenraum in den Kathodenraum und von da durch die Sättigungsvorrichtung strömen läßt. Der Elektrolyt wird durch das Diaphragma zum Kathodenraum geführt, und zwar kann auch nur ein Teil desselben diesen Weg machen.

Nach D.R.P. Nr. 275 047 von MAX HELBIG in Gera (Reuß) setzt man zur *Zerlegung von Alkali- und Erdalkaliamalgamen* den Amalgamen oder der Reaktionsflüssigkeit geringe Mengen von Vanadin, Molybdän oder Wolframmetall für sich oder auf Träger verteilt oder in Gestalt von Legierungen mit andern Metallen oder in Form von chemischen Verbindungen zu.

Diese Zusätze haben bei den mit Quecksilberkathoden arbeitenden elektrolytischen Verfahren die überraschende Wirkung, daß schon bei Anwesenheit kleinster Mengen die Reaktion beschleunigt wird, so daß z. B. bei Zersetzung der Alkali- und Erdalkalimetalle die elektrolytische Abscheidung und Aufnahme derselben im Quecksilber hinsichtlich Zeit und Menge gleich wird. Die Stromausbeute wird dabei nahezu gleich der theoretischen, ohne daß komplizierte Schaltungen notwendig wären. Auch die sonstigen Hilfsmittel sind im Gegensatz zu den mit Eisen arbeitenden Verfahren nur gering, und es fällt eine verzögernde Amalgamation, wie sie beim Eisen eintritt, weg. Die Laugen sind von Eisenoxyd frei, und die erforderlichen Quecksilbermengen sind die möglichst geringen.

Die *Elektrolyse von Alkalichloridlösungen usw. ohne Diaphragma* bildet den Gegenstand des E. P. Nr. 1935 vom Jahre 1913 von CARTER WHITE.

R. ARNDT bespricht die *Chlorkaliumelektrolyse* (Kali, 1914, S. 101) unter besonderer Berücksichtigung der wichtigsten neueren Konstruktionen. Zur Erörterung gelangen die Apparate der NATIONAL ELECTRIC CO. zur Chloratherstellung, die Perchloratherstellung, Diaphragmenverfahren zur Darstellung von Aetzalkalien nach GRIESHEIM-ELECTRON, OUTHÉNIN CHALENDRE FILS, HARGREAVES U. BIRD, Townsend, die Glockenverfahren von Aussig, ferner die SIEMENS-BILLITER und BILLITER-LEYKAM-ZELLE, und endlich die Quecksilberverfahren nach CASTNER KELLNER und MEYER WILDERMANN.

Das D.R.P. Nr. 273 795 der DEUTSCHEN SOLVAYWERKE in Bernburg betrifft die *kontinuierliche Darstellung von Hypochloritbleichlauge aus Chlor und Alkalilauge*. Man leitet Chlor und Alkalilauge gleichzeitig in entsprechenden Mengen in fertige Bleichlauge ein und führt das neugebildete Hypochlorit kontinuierlich ab. Die Apparatur zur Bleichlaugenherstellung vereinfacht sich dadurch sehr, da nur ein einziges Absorptionsgefäß erforderlich ist, welches in der Höhe des Spiegels der fertigen Bleichlauge ein Ueberlaufrohr besitzt, durch die erstere automatisch abfließt.

Im Zusatzpatent Nr. 274 871 hierzu wird eine Einrichtung zur Ausführung des obigen Verfahrens beschrieben, welche aus einem schlangenförmigen Röhrenkühler besteht, dem am unteren Ende Chlorgas und Alkalilauge in gemessener Menge getrennt zugeführt werden, während fertige Bleichlauge am oberen Schlangenende beständig abgeführt wird.

Einen *elektrolytischen Apparat zur Herstellung von Bleichflüssigkeiten* behandelt das F. P. Nr. 461 666 von CROSSLEY A. M. BUCKLEY.

In der Chemical Society in London berichtet S. H. HIGGINS über *die Bleichwirkung der Hypochloritlösungen* (Chem. Ztg. 1914, S. 417). Setzt man einer Bleichpulverlösung Borsäure im Ueberschuß zu, so wird die Bleichwirkung erhöht, weil die Borsäure unterchlorige Säure frei macht, während ein Ueberschuß an Salzsäure freies Chlor neben einer sehr schwach bleichenden Lösung erzeugt. Ein Zusatz von Calciumchlorid ergibt wieder unterchlorige Säure und damit erhöhte Bleichkraft, Daraus kann geschlossen werden, daß die Bleichkraft der Hypochloritlösungen hauptsächlich durch den Gehalt an freier unterchloriger Säure bedingt ist.

Die *elektrolytische Herstellung von Chloraten* betrifft das Am. P. Nr. 1 092 369 von GEORGE KOLSKY in Niagara Falls.

Um *Chlorate von Bromat zu befreien*, behandelt man nach D.R.P. Nr. 274 471 der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELECTRON die Chlorate in Lösung mit Schwefelalkali oder Schwefelerdalkali. Da ein Gehalt an Bromat die Haltbarkeit der Chloratsprengstoffe beeinträchtigt (s. Ministerialblatt d. Handels- und Gewerbeverwaltung; Minister f. Handel und Gewerbe, J. Nr. III, 6764, Erl. vom 18. Dezember 1912, Berlin), so ist die Entfernung dieser Verunreinigung von Wichtigkeit. Es wurde die Beobachtung gemacht, daß Schwefelalkalien oder Schwefelerdalkalien in heißen wäßrigen Lösungen Bromate ziemlich schnell, Chlorate aber so gut wie gar nicht zerstören.

Gegenstand des D.R.P. Nr. 270 191 von SIEMENS & HALSKE A. G. in Berlin ist eine *Hartbleianode für elektrolytische Zwecke*. Dieselbe besteht aus einer Anzahl von Stäben kreisförmigen, ovalen oder eines sonstigen kantenlosen Querschnitts, welche in an sich bekannter Weise an einer gemeinsamen Stromzuleitungs- und Halteschiene derart einseitig befestigt sind, daß sie sich in ihrer Achsenrichtung frei ausdehnen können.

Die Firma SIEMENS & HALSKE A. G. in Berlin verbessert nach D.R.P. Nr. 279 192 ihr *Verfahren zur Herstellung von Mangansuperoxydanoden nach Patent* 221 130 in der Weise, daß die Zersetzung des Mangannitrats in der Form in mehreren Phasen erfolgt und daß die weitere Zuführung des Mangans nach dem Erkalten der vorhandenen oder wenigstens der ersten Schicht stattfindet. Die Mangannitratzuführung kann auch andauernd während der Erhitzung erfolgen. Die fortlaufende Zer-

Digitized by Google

setzung des zugeführten Materials zu Mangansuperoxyd bewirkt, daß letzteres sich nicht auf den früheren Schichten ablagert, sondern in diese eindringt und dadurch ihre Dichte erhöht.

H. A. Borchgrevink in Grua und R. Molstad in Kristiania beschreiben im D.R.P. Nr. 278 038 eine *Anode für die Eelektrolyse von Sulfatlösungen*, bestehend aus den zusammengeschmolzenen Oxyden von Blei und Eisen, und zwar einem Teil Fe_2O_3 und sieben Teilen PbO, d. i. molekularen Mengen. Das Produkt ist glashart und etwas magnetisch.

Im D.R.P. Nr. 279 253 von Schott & Gen. Glaswerk in Jena ist ein *Verfahren zur Herstellung von Eelektroden, deren metallische Zuleitung durch einen Glasmantel vor der Einwirkung des Eelektrolyten geschützt ist*, beschrieben, und zwar handelt es sich um eine Abänderung des Verfahrens nach Patent Nr. 268 061. Es wird die Zuleitung durch die Elektrode hindurchgeführt, außerhalb derselben nahe bei den beiden Austrittsstellen mit Verdickungen ausgerüstet und in erhitztem Zustande mit bildsamem Glas umkleidet, so daß bei ihrem Erkalten die beiden Glaskörper an die Elektrode gepreßt werden.

Ein aus regenerierter Cellulose bestehendes *Diaphragma für elektrochemische oder elektroosmotische Verwendung* gibt das D.R.P. Nr. 271 001 der Gesellschaft für Elektroosmose m. b. H. in Frankfurt a. M. an. Es soll Pergamentdiaphragmen, die oft Fehler aufweisen, welche zurückzuhaltende Stoffe durchlassen, ersetzen.

Perverbindungen.

Ueber *die Synthese von hundertprozentigem Wasserstoffsuperoxyd mit Hilfe der stillen elektrischen Entladung* veröffentlichte Paul Max Wolf eine umfangreiche Arbeit (Ztschr. f. Elektrochem. 1914, S. 204), die zu nachstehenden Resultaten führte: 1. Bei der direkten Synthese von Wasserstoffsuperoxyd ist hohe Temperatur zu vermeiden; es wurden die Bedingungen ermittelt, unter welchen man ihr Entstehen verhindern kann. 2. Die Grenze der Explosivität von Knallgas unter vermindertem Drucke wurde festgestellt und zu etwa 146 mm Quecksilberdruck gefunden. 3. Versuche zur Synthese von Wasserstoffsuperoxyd aus reinem Knallgas bei vermindertem Drucke mit Hilfe stiller elektrischer Entladung ergaben im günstigsten Fall eine Ausbeute von nur etwa 17 pCt. der Theorie. 4. Die Grenzen der Explosivität von Wasserstoff-Sauerstoffgemischen waren 5,45 Volumprozente Wasserstoff und 94,55 Volumprozente Sauerstoff oder 5,3 Volumprozente Sauerstoff und 94,7 Volumprozente Wasserstoff. 5. Bei der Synthese von Wasserstoffsuperoxyd mit Hilfe stiller elektrischer Entladung ergab sich bei Verwendung eines Gasgemisches von 3 Volumprozenten Sauerstoff und 97 Volumprozenten Wasserstoff ein günstiger Einfluß der tiefen Temperaturen. 6. Was den Einfluß einzelner Versuchsbedingungen anbelangt, so ergab sich a) die günstigste *Stromstärke*, mit der das Induktorium primär zu betreiben ist, zu 4,6 Amp. b) Die günstigste *Gasgeschwindigkeit* betrug $^2/_5$ l pro Stunde. c) Bei Verwendung von *feuchtem Gas* stiegen die Ausbeuten um etwa 8 pCt. d) Die günstigste *Sauerstoffkonzentration* im Gasgemisch betrug 3,5 pCt. 7. Unter Verwendung der günstigsten Bedingungen wurden Versuche insbesondere *bei —80°* gemacht. Die beste Ausbeute an Wasserstoffsuperoxyd betrug 99,9 pCt. in bezug auf die Ausnutzung des Sauerstoffs. Ebenso hoch war die Konzentration des gebildeten Wasserstoffsuperoxydes. 8. Bei Verwendung von durch Kohlensäure verdünntem Knallgas betrug die Ausbeute 4 pCt. der Theorie (berechnet auf den Sauerstoff des Knallgases). 9. Die direkte Synthese von Wasserstoffsuperoxyd an glühenden Drähten gelang nur aus einem unexplosiblen Wasserstoff-Sauerstoffgemisch mit Sauerstoffüberschuß. Die Ausbeuten dabei waren aber nur klein.

Das D.R.P. Nr. 273 269 von Henkel & Co. in Düsseldorf betrifft ein *Verfahren zur kathodischen Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten* nach Patent Nr. 266 516 (s. Bericht, diese Ztschr. 1914, S. 566), dadurch gekennzeichnet, daß man als Kathodenmaterialien Tantal und seine Verwandten, Wolfram, Niob- und Molybdän, oder Metalle der Platingruppe, z. B. Platin und Palladium, anwendet. Zum Unterschied von der amalgamierten Goldkathode nach Patent 266 516, bei welcher bald ein Fallen der Stromausbeute eintritt, dauert bei obgenannten Materialien die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff ungeschwächt fort.

In weiterer Ausgestaltung des Patents Nr. 266 516 verwendet man nach D.R.P. Nr. 279 073 derselben Firma als Kathodenmaterial Quecksilber oder eine Legierung von Quecksilber mit geeigneten andern Metallen (z. B. Silber oder Kupfer).

Das D.R.P. Nr. 276 540 von Henkel & Cie. und Dr. Walter Weber in Düsseldorf betrifft eine *Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd durch Eelektrolyse unter höherem Drucke*. Dieselbe besteht aus einem in einem langgestreckten, röhrenförmigen Hochdruckgefäß angebrachten Zylinder aus keramischer Masse zur Aufnahme der Anode und einem Tondiaphragma zur Aufnahme eines porösen Porzellanrohres, das die Kathode trägt, wobei das Tondiaphragma ein Strömen des Elektrolyten aus dem Anoden- in den Kathodenraum gestattet. Das die Kathode tragende poröse Porzellanrohr erfüllt das Diaphragma bis auf einen geringen Zwischenraum. Die Eintrittsöffnung des Elektrolyten steht mit einer Montejusbatterie in Verbindung, in der der Elektrolyt durch komprimierten Sauerstoff mit Sauerstoff vom Arbeitsdrucke gesättigt und gleichzeitig in den Elektrolyseur gepreßt wird.

Nach A. Marcuse, der *über die Beziehungen von Wasserstoffsuperoxydlösungen zu*

Digitized by Google

festen Wasserstoffsuperoxydpräparaten berichtet (Pharm. Ztg. 1913, S. 938), sind die festen Wasserstoffsuperoxydcarbaminpräparate den wäßerigen Lösungen gleichwertig.

Dr. ANDREAS FARAGÓ und HUGO GONDA in Budapest lassen sich im D.R.P. Nr. 275 440 ein *Verfahren zur Verhinderung der Zersetzung von Wasserstoffsuperoxydlösungen* schützen, welches darin besteht, daß die Lösungen mit Sauerstoff gesättigt und hierauf in hermetisch geschlossenen Räumen mittels Gase, am besten Sauerstoff, unter hohen Druck gesetzt werden.

Zur *Erhöhung der Beständigkeit des Wasserstoffsuperoxyds in neutralen flüssigen oder festen Trägern* setzt man nach D.R.P. Nr. 275 499 von E. MERCK in Darmstadt neutral reagierende Acylester von Aminooxycarbonsäuren zu.

Das D.R.P. Nr. 278 589 der ZIRKONGLAS-GESELLSCHAFT M. B. H. in Frankfurt a. M. schützt *Gefäße zur Herstellung und Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxyd* aus Quarzglas oder andern hochsauren Gläsern.

Nach C. S. MUMMERY, *„Studien über die Oxydation. II. Die Art der Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds. Eisensalze als Katalysatoren"* (Journ. of the Soc. of Chem. Ind. 1913, S. 839), dürften Eisensalze die Oxydation mittels Wasserstoffsuperoxyds befördern, wobei höhere Perhydrole gebildet werden, die als Derivate des Wasserstofftrioxyds anzusehen wären. An gleicher Stelle (S. 893) bespricht R. T. COLGATE die *oxydierende und katalytische Wirkung der Manganverbindungen.* Danach gleichen die Manganosalze in ihren Wirkungen den Ferrosalzen, aber es ist ein stärkeres Oxydationsmittel als Wasserstoffsuperoxyd, nämlich Kaliumpermanganat erforderlich. Manganperoxyd in seiner Hydratform kann in ähnlicher Weise in ein unbeständiges Perhydrol umgewandelt werden.

RUDOLF SCHENCK, FRANZ VORLÄNDER und WALTER DUX veröffentlichten ausführliche Studien *über den Zerfall von Wasserstoffsuperoxyd und Natriumperborat in alkalischen Lösungen* (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 291), die nachstehendes Ergebnis hatten: 1. Die Zersetzungsgeschwindigkeit des Wasserstoffsuperoxyds in alkalischen Lösungen ist abhängig von der Hydroxylionenkonzentration. 2. Die Regel hat eine Ausnahme bei den ziemlich stark alkalischen Natriumpyrophosphatlösungen, welche Wasserstoffsuperoxyd gegen den Zerfall schützen. 3. Dieser Schutz erfolgt aber nur innerhalb gewisser Alkalitätsgrenzen, Zusatz kleiner Mengen verdünnter Alkalilaugen (0,05 normal) verhindert ihn. 4. Genau so wie bei den Wasserstoffsuperoxyden liegen die Verhältnisse bei Perboratlösungen, welche als Gleichgewichtssysteme zwischen Wasserstoffsuperoxyd und Borat aufgefaßt werden müssen. Auch sie werden durch Pyrophosphat gegen den Zerfall geschützt, die Schutzwirkung hört aber auf, sobald die Hydroxylionenkonzentration eine gewisse Grenze überschreitet. 5. In beiden Fällen ist die Schutzwirkung zurückzuführen auf die Bildung sehr beständiger Salze einer Perpyrophosphorsäure, welche in Lösungen nur in minimalem Betrag in Wasserstoffsuperoxyd und Pyrophosphat gespalten sind.

Feste, an der Luft nicht zerfließliche, mit Wasser Wasserstoffsuperoxyd liefernde Salzgemische werden nach D.R.P. Nr. 272 077 der SACCHARINFABRIK A.-G. VORM. FAHLBERG LIST & Co. Salbke-Westerhüsen in der Weise erhalten, daß man Natriumperborat mit flüssigen konzentrierten anorganischen Säuren, z. B. Schwefelsäure oder Phosphorsäure, in der Kälte mischt oder im Vakuum trocknet. Vor dem Zusatz der Säuren setzt man dem Natriumperborat zweckmäßig calciniertes Natriumcarbonat oder entwässertes Natriumphosphat zu. Die beim Vermischen, z. B. von Phosphorsäure oder konzentrierter Schwefelsäure in äquivalenten Verhältnissen mit Natriumperborat entstehende klebrige Masse wird, wenn man sie bei gewöhnlicher Temperatur einige Tage an der Luft liegen läßt, hart und trocken und läßt sich leicht zu einem nicht zerfließlichen Pulver verreiben, das nahezu die theoretische Sauerstoffmenge enthält.

CHARLES ROLLIN und THE HEDWORTH BARIUM CO. LTD. in Newcastle-on-Tyne verwenden nach D.R.P. Nr. 269 239 wasserfreies, amorphes Bariumhydroxyd zur *Herstellung von porösem Bariumoxyd.* Es ist zweckmäßig, das Gemisch von wasserfreiem Bariumhydroxyd mit Bariumsuperoxyd oder einer andern passenden Gas entwickelnden Bariumverbindung auf einer Lage von ungeschmolzenem Bariumoxyd in einem Muffelofen schnell auf eine hohe Temperatur, z. B. zwischen 600° und 1000° zu erhitzen. Das Bariumhydroxyd schmilzt und bildet mit dem Bariumsuperoxyd eine pastenähnliche Masse. Das Bariumsuperoxyd entwickelt dabei Sauerstoff, der die Masse in porösem Zustand erhält und so beim Zersetzen des Bariumhydroxyds das Entweichen des Hydratwassers erleichtert. Das erhaltene poröse Bariumoxyd ist sehr rein und zur Ueberführung in Superoxyd besonders geeignet.

Das D.R.P. Nr. 273 666 von ERNST MARGUET in Paris betrifft ein *Verfahren zur Herstellung von Alkaliperoxyden* durch Einwirkenlassen von Luft auf erhitzte Alkalimetalle, gekennzeichnet durch die fortlaufende Ausführung aller Phasen des Herstellungsverfahrens auf mechanischem Wege im Innern des Oxydationsapparats. Das Abschaben des gebildeten Peroxyds vom Boden der Pfanne erfolgt in der Weise, daß beständig eine dünne Schicht des Produkts an dem Boden der Pfanne haften bleibt. Der zur Durchführung des Verfahrens dienende Apparat enthält eine Entleerungsvorrichtung gegenüber der Entleerungsöffnung der Pfanne und einen mit wärmeisolierenden Materialien gefüllten Schieber, ein Rohr und ein Ansatzstück, das ein direktes Unterstellen eines Sammelgefäßes gestattet. Schaber zur Zerstörung der gebil-

Digitized by Google

deten Kruste sind in verschiedenen Ausführungsformen vorgesehen.

Ein *Verfahren zur Darstellung von Persulfaten aus Sulfaten oder Bisulfaten ohne Anwendung eines Diaphragmas* behandelt das D.R.P. Nr. 271 642 der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Elberfeld. Es werden Kathoden aus Zinn oder Aluminium benutzt, wobei dann keine das gebildete Persulfat verunreinigenden Zusätze zum Elektrolyten erforderlich werden.

Im D.R.P. Nr. 276 985 der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. wird ein *Verfahren zur Darstellung von Persulfaten und Perschwefelsäure durch Elektrolyse von Sulfaten oder von Schwefelsäure ohne Anwendung eines Diaphragmas* geschützt, und zwar in Abänderung des Verfahrens gemäß Patent Nr. 271 642 in der Weise, daß man zur Darstellung der Perschwefelsäure Kathoden aus Zinn oder Aluminium oder zur Darstellung der Perschwefelsäure oder der Persulfate Kathoden aus Legierungen des Zinns mit Aluminium oder aus Legierungen dieser Metalle mit Magnesium, Zink, Cadmium oder Silicium mit oder ohne Zusatz von geringen Mengen von Schwermetallen wie Kupfer oder Mangan anwendet. Da diese Legierungen mechanisch sehr widerstandsfähig sind, eignen sie sich für den Bau beliebig großer Apparate.

Das D.R.P. Nr. 269 937 des CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H. in Nürnberg betrifft ein *Verfahren zur Darstellung von Persäuren.* Man behandelt Aldehyde mit Sauerstoff oder sauerstoffhaltigen Gasmischungen und hemmt dabei durch Abkühlung und Fernhaltung schädlicher Verunreinigungen die Reduktion der gebildeten Persäure durch den Aldehyd. Man kann die Reaktion durch chemisch wirksame Strahlen beschleunigen.

Nach D.R.P. Nr. 269 852 von Dr. FRANZ MICHEL in Luxemburg läßt man *zur Herstellung von Sauerstoff, besonders für Bäder, aus Peroxyden oder Persalzen durch katalytische Zersetzung* Verbindungen der Elemente der Chromgruppe, wie Wolfram, Molybdän, Uran, Chrom und Vanadin, in Kombination mit Jodverbindungen auf die Persauerstoffverbindungen einwirken.

Die VER. FABRIKEN FÜR LABORATORIUMSBEDARF G. M. B. H. in Berlin lassen sich im D.R.P. Nr. 271 194 die *Herstellung leicht löslicher, haltbarer Perboratpräparate*, und zwar in Abänderung des Verfahrens gemäß Patent Nr. 261 633 schützen. An Stelle neutraler Salze werden die entsprechenden sauren Salze in trockener oder gelöster Form mit den Perboraten gemischt, mit der Maßgabe, daß die Menge der zuzusetzenden sauren Salze so bemessen wird, daß die durch sie zugeführte Acidität die Menge nicht überschreitet, die zur Absättigung der Hälfte des in den Perboraten vorhandenen Alkalis bzw. der Metallbase erforderlich ist. Die nach dem Hauptpatent oder in vorstehender Weise erhaltenen Mischungen werden mit Wasser bzw. verdünntem Alkohol angefeuchtet und wieder getrocknet oder bei Wasserbadtemperatur unter beständigem Umrühren geschmolzen und hierbei teilweise oder ganz entwässert. Es bilden sich auch hierbei komplexe Perboratverbindungen, welche die gleichen Eigenschaften besitzen wie die gemäß dem Hauptpatent erhaltenen.

Im D.R.P. Nr. 274 347 von Dr. G. A. HEMPEL in Leipzig-Oetzsch wird ein *Verfahren zur Darstellung von Perboraten* beschrieben. Man behandelt Boratlösungen mit gasförmigem Wasserstoffsuperoxyd und isoliert das gebildete Perborat in bekannter Weise. An Stelle der aus Borax oder Borsäure und Alkali erzeugten Boratlösungen kann man die bei der Borax- oder Borsäurefabrikation erhaltenen filtrierten Ansatzlösungen oder die Mutterlaugen von der Krystallisation verwenden.

Bei der *Herstellung von Magnesiumperborat* durch Einwirkenlassen eines Magnesiumsalzes auf Alkaliperborat werden nach D.R.P. Nr. 278 868 von HENKEL & Co. in Düsseldorf Magnesiumsalze, deren Anionen mit Alkali krystallwasserhaltige Salze zu bilden imstande sind, wie Magnesiumsulfat, mit Alkaliperborat zusammengeschmolzen. Das Magnesiumperborat ist von konstanter Zusammensetzung und gut löslich.

Ammoniak und Ammoniaksalze.

Zur Photochemie des Ammoniaks veröffentlichten ALFRED COEHN und GEORGES PRIGENT eine ausführliche Arbeit (Ztschr. f. Elektrochem. 1914, S. 275), die zu nachstehenden Ergebnissen führte: 1. Ammoniak wird durch ultraviolettes Licht bis unterhalb der Grenze der Nachweisbarkeit zerlegt. 2. Die bereits häufig zitierte Angabe, ein Gemenge von Stickstoff und Wasserstoff werde durch Chlor „sensibilisiert" und bilde im sichtbaren Lichte Ammoniak, ist unzutreffend.

Auf der Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Leipzig machte F. HABER Mitteilung über eine Reihe von *Untersuchungen über das Ammoniak*, auf die hier nur verwiesen werden kann (Ztschr. für Elektrochem. 1914, S. 597).

Ueber die Bildungswärme und die spezifische Wärme des Ammoniaks berichtete ferner HABER in der Deutschen physikalischen Gesellschaft in Berlin (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 733).

O. SIMMERSBACH (Glückauf 1914, S. 739 und 801) bringt Daten über *Untersuchungen betreffs der Bildung von Ammoniak und Cyanwasserstoff bei der Steinkohlendestillation.* Die Ammoniakbildung erfolgt erst nach Beendigung des Backens der Kokskohle, doch ist die Temperatur, bei welcher der Höhepunkt erreicht wird, nicht bei allen Kohlen der gleiche und hängt von der Natur der Stickstoffverbindungen ab; sie schwankt zwischen 800 und 900°. Die Cyanwasserstoffbildung wächst mit der Menge des Ammoniaks und der

Digitized by Google

Steigerung der Temperatur. Wasserdampf wirkt günstig auf die Ammoniakbildung und ungünstig auf die Cyanwasserstoffbildung ein, doch fördert höhere Gasgeschwindigkeit die letztere auf Kosten der ersteren.

Die Ammonsulfatindustrie Englands im Jahre 1913 wird in dieser Ztschr. 1914, S. 91 besprochen.

Nach D.R.P. Nr. 269 658 der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-AKT.-GES. in Berlin wird zur *Verarbeitung von Gaswasser* ein Teil seines flüchtigen Ammoniaks in einem Verdampfungsgefäß durch die Abwärme der Retortenöfen abgetrieben und der Rest der flüchtigen Ammoniumverbindungen durch stärkeres Erhitzen des Gaswassers in einem zweiten Gefäß entfernt, während das von diesem zweiten Verdampfungsgefäß abfließende abgetriebene Gaswasser seine Wärme an ein Säurebad für die abgetriebenen flüchtigen Ammoniakverbindungen abgibt und danach in die Wasserschiffe der Retortenöfen geleitet wird, um unter dem Roste zu verdampfen.

Nach Zusatzpatent Nr. 272 985 erfolgt das stärkere Erhitzen des Gaswassers zwecks völliger Abtreibung der flüchtigen Bestandteile des Rohwassers in einem zweiten oder mehreren Gefäßen, welche ebenfalls in der Rollschicht des Retortenofens angeordnet sind.

Die D.R.P. Anm. H. 62 171, Kl. 12k, von HEINRICH HIRZEL G. M. B. H. in Leipzig-Plagwitz betrifft ein *Verfahren zur direkten Verarbeitung von konzentriertem Gaswasser*, unter Ausscheidung eines großen Teiles der in dem Gaswasser enthaltenen Kohlensäure und des Schwefelwasserstoffs, ohne Anwendung von Kalk, dadurch gekennzeichnet, daß das zu verarbeitende konzentrierte Gaswasser dem Kohlensäureausscheider unverdünnt zugeführt wird und das hierbei mit den Gasen entweichende Ammoniak in einem über oder neben dem Kohlensäureausscheider angeordneten Wäscher durch Frischwasser zur Absorption kommt. Es findet dadurch die geringst mögliche Verdünnung des konzentrierten Gaswassers (bis auf etwa 9 bis 10 pCt. Ammoniak) im Kohlensäureausscheider selbst statt, was eine Ermäßigung der Anlagekosten sowie Ersparnisse an Dampf und Arbeitslöhnen im Gefolge hat. Der Kohlensäureausscheider enthält im oberen Teile Kühlschlangen, im unteren Heizschlangen und Heizrohre.

Die WET CARBONISING LTD. in London gibt im D.R.P. Nr. 275 091 ein *Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus getrocknetem und darauf in Generatoren vergastem Torf* an, bestehend in der Verwendung eines naß verkohlten, darauf in einer Filterpresse und alsdann in einer mechanischen Presse oder durch Verbrennungsgase entwässerten Torfes.

Das D.R.P. Nr. 272 674 von Dr. O. SERPEK in Paris betrifft die *Herstellung von Ammoniak durch Einwirkenlassen von Alkalialuminatlösungen auf Aluminiumnitrid* in der Weise, daß eine Aluminatlösung in so geringer Menge verwendet wird, daß das Alkali nicht ausreicht, um das im Nitrid enthaltene Aluminium in AlO·OK überzuführen. Dadurch können die im Betriebe sich ergebenden schwächeren Laugen ohne Eindampfen wieder verwendet werden.

S. A. TUCKER (Metallurg. Chem. Eng. 1913, S. 139) bespricht das *Verhältnis der Produktion von Aluminiumoxyd zur Bindung von Stickstoff*. Der SERPEKprozeß bezweckt zwar hauptsächlich die Bindung von Stickstoff, erzeugt aber notwendigerweise auch Aluminiumoxyd als Nebenprodukt. Es werden 30 pCt. Stickstoff gebunden, gegen ca. 20 pCt. beim Kalkstickstoff. Die Zersetzung des Aluminiumnitrids unter Ausscheidung reiner Tonerde gelingt nach SERPEK ohne Schwierigkeit und kann letztere zwar immer wieder in dem Prozesse verwendet werden, aber diese Wiederverwendung ist, abgesehen von dem Werte der reinen Tonerde, nicht vorteilhaft, da sie eine höhere Temperatur erfordert als Bauxit. Es bleibt daher der Prozeß in enger Beziehung mit der Aluminiumproduktion.

Nach D.R.P. Nr. 276 986 von KUNHEIM & Co. in Berlin werden zur *Herstellung von Ammoniak aus den Elementen mit Hilfe von Cernitrid als Katalysator* unter Druck und bei erhöhter Temperatur Cernitrid, welches durch Einwirken von Stickstoff auf grobe Cermetallstücke hergestellt ist, oder ebenso vorbehandelte Gemische, welche mindestens 20 pCt. Cernitrid enthalten, benutzt. Das Cernitrid besitzt im pulverförmigen Zustand eine so große Affinität zum Sauerstoff und zu Feuchtigkeit, daß es, an die Luft gebracht, sich selbst entzündet; es eignet sich daher im Gegensatz zu andern Katalysatoren nur in stückiger Form für diesen Zweck.

Zur Gewinnung von Zinknitrid und Ammoniak läßt man nach D.R.P. Anm. K. 53861, Kl. 12i, von Dr. KARL KAISER in Charlottenburg ein zweckmäßig getrockentes Gemisch von Wasserstoff und Stickstoff auf Zinkoxyd, gegebenenfalls unter erhöhtem Druck, einwirken und zersetzt das entstandene Zinknitrid mit Hilfe von Wasserdampf. Dem Zinkoxyd kann man zweckmäßig katalytisch wirkende Substanzen, wie Palladium, Eisen, Uran, Thoroxyd o. dgl., zusetzen.

Das Am. P. Nr. 1 092 167 von SAMUEL PEACOCK in Chicago beschreibt die *Darstellung von Ammoniak in einem Kreisprozesse*, der darin besteht, daß man aus höheren Eisenhydriden (FeH_3) einen Teil des Wasserstoffs in Gegenwart von Stickstoff bei für die Vereinigung von nascierendem Wasserstoff mit freiem Stickstoff günstigen Temperaturen abspaltet, um Ammoniak zu bilden, und dann unmittelbar freien Wasserstoff zuführt, um das höhere Eisenhydrid zurückzubilden.

C. MATIGNON in Paris bespricht die Entstehungsgeschichte der *Ammoniaksynthese aus dem Aluminiumnitrid*, insbesondere das Verfahren von SERPEK (Chem.-Ztg. 1914, S. 894 und 909), ohne dabei Neues gegenüber bereits vorliegenden älteren Mitteilungen SERPEKS (s. Bericht, diese Ztschr. 1914) zu bringen.

Digitized by Google

Insbesondere die dabei erwähnten Drehrohröfen sind nach eignen Mitteilungen SERPEKS auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien 1913 längst überholt.

Auch HERRE erörtert die synthetische Ammoniakherstellung nach SERPEK (Chem.-Ztg. 1914, S. 317 u. 341), ohne dabei Neues zu bringen.

JOHAN HJALMAR LIDHOLM in Alby (Schweden) beschreibt im D.R.P. Nr. 277 525 ein *Verfahren zur technisch vollständigen Gewinnung von Ammoniak aus Kalkstickstoff* durch Erhitzen mit Wasser unter Druck, gekennzeichnet durch die Gegenwart von Alkalihydroxyden oder -carbonaten bei dieser Erhitzung des Kalkstickstoffs oder der aus ihm durch Einwirkung von warmem Wasser erhaltenen Stickstoffverbindungen. Durch den Zusatz wird nichts an dem Verlaufe der Reaktion selbst geändert, sondern nur deren Geschwindigkeit beträchtlich erhöht.

Nachdem die BADISCHE ANILIN- U. SODA-FABRIK mit dem synthetischen Ammoniak auf den Markt getreten war, ergab sich die Notwendigkeit einer Verständigung mit der Ammoniakverkaufsvereinigung behufs Festlegung des Preises, welche auch zustande kam und eine starke Nachfrage nach Ammonsulfat im Gefolge hatte.

Weitere Ausgestaltungen des Verfahrens der genannten Firma sollen im folgenden zur Besprechung gelangen.

Nach D.R.P. Nr. 279 954 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK wird zur *Darstellung von Ammoniak aus seinen Elementen mittels unedler Metalle als Katalysatoren* als Ausführungsform des Patents Nr. 254 344 zur Reinigung der Gase, insbesondere des Wasserstoffs von Schwefel und dessen Verbindungen durch Alkalilauge, die Behandlung der kohlenoxydfreien Gase in der Wärme, und zwar unter Druck vorgenommen. Die Reinigung erfolgt dann rasch und vollständig.

Das Am. P. Nr. 1 098 139 von JULIUS WEISE in Wiesbaden und FRIEDRICH RIECHE in Oestrich a. Rh. betrifft die *Herstellung von Mischungen von Stickstoff und Wasserstoff, vorzugsweise für die synthetische Darstellung des Ammoniaks.* Man behandelt ein Alkali mit einer Mischung von Stickstoff und Kohlenoxyd (z. B. Generatorgas) und erhält ein Formiat und Stickstoff, komprimiert den Stickstoff, erhitzt das erhaltene Formiat unter Umwandlung desselben in Oxalat und Entwicklung von Wasserstoff und vereinigt den letzteren mit dem Stickstoff in bekannter Weise.

Zur *Abscheidung des synthetisch hergestellten Ammoniaks aus den unter Druck stehenden Gasgemischen mit Hilfe flüssiger Absorptionsmittel* führt man nach D.R.P. Nr. 270 192 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK das Gasgemisch und die Flüssigkeit im Gleichstrom durch Rohre hindurch, und zwar unterwirft man das Gasgemisch einer systematischen Behandlung mit Absorptionsmitteln.

Nach D.R.P. Nr. 272 638 von Dr. NIKODEM CARO in Berlin wird behufs *Herstellung von Ammoniak aus Stickstoff und Wasserstoff bei hohem Druck und erhöhter Temperatur unter Anwendung eines Gemisches* von Natronkalk, Kalikalk o. dgl. und Metallen als Katalysator, als Metallbeimischung Titan oder Vanadin oder ein Gemenge beider verwendet. Diese Metalle bieten gegenüber andern Katalysatoren, z. B. den Metallen der Eisengruppe, den Vorteil, daß sie von geringerer Empfindlichkeit gegen Kontaktgifte sind und daß daher auch technischer Wasserstoff verwendbar ist.

Als Ausführungsform des Verfahrens nach Patent Nr. 223408 (s. Ber. diese Ztschr. 1914) wird gemäß D.R.P. Nr. 272 637 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK behufs *Herstellung von Ammoniak durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff bei erhöhter Temperatur mittels Osmiums als Katalysator* letzteres aus den Alkalisalzen seiner Sauerstoffverbindungen auf dem Träger niedergeschlagen. Bei der darauffolgenden Reduktion erhält das Metall eine sehr große Oberfläche, deren katalytische Wirkung noch durch das Alkali erhöht wird.

Die CENTRALSTELLE FÜR WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN in Neubabelsberg wendet nach Schweiz. P. Nr. 62345 zur *Darstellung von Ammoniak aus den Elementen* einen Ruthenium enthaltenden Körper als Katalysator an.

Im D.R.P. Nr. 276 133 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK wird eine Ausführungsform der durch die früheren Patente dieser Firma geschützten *Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren* sowie derjenigen Arbeitsweise angegeben, wonach im Falle der Verwendung von Mischungen von Metallen bzw. Körpern, die unter den in Betracht kommenden Verhältnissen Metalle bzw. Stickstoff- oder Wasserstoffverbindungen von Metallen liefern, die Mischungen so gewählt werden, daß nebeneinander Metalle bzw. Körper vorhanden sind, von denen die einen für sich vorwiegend oder ausschließlich Stickstoff enthalten bzw. aufzunehmen vermögen, dadurch gekennzeichnet, daß man bei gleichzeitiger Anwesenheit von die Reaktion begünstigenden Fremdstoffen und der Giftwirkung fähigen Elementen bei so niedriger Temperatur arbeitet, daß ein Rückgang der Ausbeute nicht oder nur langsam erfolgt.

Zur *katalytischen Oxydation von aus Kalkstickstoff gewonnenem Ammoniak mit Luft oder sauerstoffhaltigen Gasen* wird nach D.R.P. Nr. 276 720 des OESTERREICHISCHEN VEREINS FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION in Aussig a. E. das Ammoniakgas oder Ammoniakluftgasgemenge mit kaustischen Alkalien oder alkalischen Erden vorbehandelt. Das aus Kalkstickstoff hergestellte Ammoniak pflegt das Kontaktplatin mit einer staubartigen weißgrauen Schicht zu überziehen, die größtenteils aus Kieselsäure be-

Digitized by Google

steht, von welcher auch Spuren in das Platin übergehen und es spröde machen, daneben werden auch noch Spuren von Phosphor und Kohlenstoff vom Platin aufgenommen, welche auch als Kontaktgifte wirken.

Nach D.R.P. Nr. 275 156 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK erniedrigt man zur *Ausführung chemischer Reaktionen mit Wasserstoff in heißen eisernen Gefäßen* bei Temperaturen über 450° unter Druck, im besonderen zur katalytischen Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen, die Temperatur der drucktragenden Eisenwände durch Abstrahlung oder Abkühlung, gegebenenfalls durch innere Isolierung oder durch beides, auf 450° oder darunter. Die bei der katalytischen Herstellung des Ammoniaks höchst störende Einwirkung des Wasserstoffs auf den Kohlenstoff des Eisens und auf das Eisen selbst unter Bildung von Wasserstoffverbindungen oder festen Lösungen o. dgl. erfolgt nur dann, wenn die Temperatur des Eisens höher als etwa 450° ist. Man hat bei vorliegendem Verfahren noch den Vorteil, die Reaktionswärme ökonomisch auszunutzen und ohne besondere Wärmezufuhr zu arbeiten, sowie die Apparate auch bei Drucken von 30 Atm. und darüber widerstandsfähig zu erhalten.

Das D.R.P. Nr. 277 222 von EMIL W. ANDERSEN in Glostrup (Dänemark) betrifft ein *Reaktionsgefäß für nach einem Kontaktverfahren verlaufende Reaktionen.* Aus einem die betreffenden Kontakteigenschaften besitzenden Porenmetall sind geeignete Teile (Wandung, Rührer, Verteilungsfläche, Trennwand usw.) hergestellt.

Ueber die synthetische Gewinnung des Ammoniaks, die dabei auftretenden Schwierigkeiten und deren Ueberwindung sprach HABER auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Bonn 1914.

Ueber die katalytische Verbrennung von Ammoniak, Cyanwasserstoffsäure und Cyan zu Stickoxyd machte Dr. W. MOLDENHAUER, Darmstadt, Mitteilungen auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Bonn 1914. Bei der Verbrennung des Cyanstickstoffs sind die Ausbeuten besser als bei der des Ammoniaks und ist der Katalysator nicht von so großer Bedeutung wie bei der Ammoniakoxydation.

Nach FAUSTIN HLAVATI in Wien (D.R.P. Nr. 275 663) verwendet man *zur Vereinigung von Stickstoff mit Wasserstoff oder von Stickstoff mit Wasserstoff, unter Verwendung indifferenter poröser Kontaktträger,* als Kontaktsubstanz ein Gemisch von Metallen der Platingruppe, trocknet sie und reduziert die Metallsalze in bekannter Weise durch Erhitzen in einem Strome von Wasserstoff oder Ammoniakgas oder in der Atmosphäre eines andern reduzierenden Gases.

Nach D.R.P. Nr. 275 343 von HLAVATI wird als Ueberträger ein Gemisch von Titan mit einem oder mehreren zur Platingruppe gehörigen Metallen verwendet.

Im D.R.P. Nr. 277 054 von HLAVATI wird das Verfahren nach D.R.P. Nr. 275 343 dahin ausgestaltet, daß man auf das Gasgemisch zunächst den elektrischen Funken einwirken läßt und es dann durch die Kontaktsubstanz führt, wobei man die letztere abwechselnd einer solchen Temperatur aussetzt, welche einerseits den Wasserstoff durch zur Platingruppe gehörige Metalle, anderseits den Stickstoff durch Titan aufzunehmen ermöglicht, und sie sodann einer solchen Temperatureinwirkung unterwirft, daß diese Gase von den betreffenden Metallen im aktiven Zustande wieder abgespalten werden. Zweckmäßig unterwirft man das Stickstoffwasserstoffgemisch bei Erwärmung der Kontaktsubstanz nicht über 500° abwechselnd einem der jeweiligen Temperatureinwirkung entsprechenden Drucke.

Dr. HERMANN HAAKH in Dessau stellt nach D.R.P. Nr. 281 044 *Ammoniak und Ameisensäure* durch die Zerlegung von Körpern von der Art der Ferrocyanide mit Wasser oder Basen bei höherer Temperatur dar.

Behufs *Gewinnung von Ammoniak aus Kokslösche* (feinkörnigem Koks) mittels Wasserdampfs oder eines Gemisches von Wasserstoff mit andern Gasen bei der für die Umsetzung des im Ausgangsmaterial enthaltenen Stickstoffs in Ammoniak geeigneten Temperatur wird nach D.R.P. Nr. 281 096 von Dr. CARL WALDECK in Dortmund die Temperatur auf elektrischem Wege durch innere Erhitzung (Widerstandsbeheizung) des Ausgangsmaterials erzeugt.

Ein Verfahren zur *Gewinnung von Ammoniak aus organischen Abfällen* (Leder usw.) besteht nach E. P. Nr. 5348 vom Jahre 1913 von ANDREW TH. SMITH in London darin, daß diese Abfälle, gemischt mit Kohle, Kohlenschlacke, Koks und Kalkstein oder Kalk in irgendeinem Gaserzeuger mit einem Gemisch von Luft und Dampf behandelt werden, wonach man das aus den Abfällen und der Kohle usw. erhaltene Ammoniak absorbieren läßt und das unabsorbierte Gas zu Heizzwecken verwendet.

F. KORTEN bespricht die *direkte Gewinnung des Teers und Ammoniaks aus Koksofengasen* nach STILL (Glückauf 1913, S. 1102) unter besonderer Berücksichtigung der Anlage auf Zeche Concordia in Oberhausen. Es erfolgt zunächst eine Vorkühlung des von den Oefen kommenden Gases mittels schwachen Ammoniakwassers im sogenannten Verdichter, dann weitere Kühlung und Abscheidung des Teers mittels frischen Wassers in einem Zwischenkühler. Ein Turbogebläse führt das Gas dann in den Verdunster, der mit dem aus dem Verdichter kommenden noch heißen Kondensat berieselt wird. Hier erlangt das Gas wieder eine Temperatur, welche eine Kondensation im nun folgenden Sättiger verhindert. Schließlich wird das Gas noch durch zwei Nachkühler geführt. Es wird somit nur im Zwischenkühler Wärme nach außen abgeführt, während sonst ein Kreislauf der zwischen dem

Digitized by Google

Gas und dem Wasser hin- und herzirkulierenden Wärmemengen stattfindet.

JOHN W. COBB in Leeds beschreibt im D.R.P. Nr. 275 453 ein *Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak und Schwefelverbindungen aus Gasen, bei dem das Gas mit einer Lösung eines Metallsulfats behandelt, das gebildete Ammoniumsulfat aus der Lösung gewonnen und das gefällte Sulfid zu Sulfat regeneriert wird*, dadurch gekennzeichnet, daß der Reaktionsniederschlag zu Sulfat oder zu Sulfat und Oxyd geröstet, und der Röstrückstand oder der wasserunlösliche Teil desselben zwecks Regenerierung des Metallsulfats in Aufschwemmung mit Luft und Schwefeloxyden, die aus derselben oder aus einer andern Röstung stammen, behandelt wird. Die Röstung wird bei solcher Temperatur vorgenommen, daß der in dem sulfidischen Reaktionsniederschlag enthaltene Teer zerstört oder durch Verflüchtigung, teilweise Verbrennung und Verkohlung so verändert wird, daß er das entstandene Röstgut oder den wasserunlöslichen Teil desselben nicht verhindert, beim Behandeln mit Schwefeloxyden und Luft leicht in Sulfat überzugehen.

Die D.R.P. Anm. H. 59 198, Kl. 26d, von GEBR. HINSELMANN in Essen a. Ruhr betrifft die *Gewinnung des Ammoniaks aus den Gasen der trockenen Destillation*. Die Rohgase werden ungekühlt in einem Skrubber gewaschen, in welchem das Gaswasser mit sämtlichen fixen Ammoniakverbindungen und mit sämtlichem Teer heiß ausgeschieden wird; aus dem heißen Kondensat wird nach Trennung von Teer das fixe Ammoniak durch innige Vermischung des Kondensats mit Kalkmilch in Rührwerken ohne oder mit nur geringer äußerer Wärmezufuhr zersetzt.

Die *Herstellung von Ammoniumsulfat aus den Gasen der trocknen Destillation* bildet auch den Gegenstand des D.R.P. Nr. 277 379 von ERNST CHUR in Cöln-Rhodenkirchen. Das von Teer befreite, mehr oder weniger gekühlte Gas wird mit warmem konzentrierten Ammoniakwasser in Berührung gebracht, so daß das zum Sättiger strömende Gas dadurch mit Ammoniak angereichert und erwärmt wird. Zur Erzeugung von warmem konzentrierten Ammoniakwasser für dieses Verfahren werden das Gaswasser durch einen mit Rückflußkühler versehenen Kocher und einen Abtreibeapparat geführt und die aus dem letzteren entweichenden Ammoniakdämpfe in den Kocher zurückgeführt, aus welchem die Ammoniakgase in ein Zulaufgefäß geleitet werden, dessen Inhalt in ständigem Kreislaufe zur Mischung mit den Destillationsgasen gelangt.

Dr. C. OTTO & Co. G. M. B. H. in Bochum wollen sich in der D.R.P. Anm. O. 8647, Kl. 26d, ein *Verfahren zur Gewinnung von Teer und Ammoniak aus Gasen von Brennstoffen, bei welchem die Rohgase in einem oder mehreren Wäschern im Gegenstrom mit kaltem Wasser in direkter Berührung gewaschen werden*, schützen lassen, dadurch gekennzeichnet, daß in dem mittleren Teile des Waschers, wo das Waschwasser den höchsten Ammoniakgehalt hat, eine solche Menge desselben zur Destillation abgeführt wird, daß ihr Ammoniakgehalt dem Gesamtammoniakgehalt des Rohgases möglichst entspricht. Das ablaufende heiße Waschwasser wird nach seiner Trennung vom Teer auf einen Kühlturm gepumpt, um das von dort ablaufende und zur Wiederverwendung gelangende Wasser an fixen Ammoniakverbindungen so anzureichern, daß sie bei der Abführung des Wassers im mittleren Teile nahezu restlos gewonnen werden.

Im D.R.P. Nr. 270 574 gibt die BADISCHE ANILIN- U. SODA-FABRIK ein *Verfahren zur Darstellung von Ammoniumsulfat* durch Erhitzen von Ammoniumbisulfit, dessen Gemischen mit neutralem Sulfit oder den betreffenden Bildungskomponenten in Wasser an, dadurch gekennzeichnet, daß man nach erfolgter Ammoniumsulfatbildung zur Ammoniumsulfatlösung, eventuell nach Abtrennung des Schwefels, Ammoniumbisulfit, Gemische desselben mit Ammoniumsulfit oder die entsprechenden Bildungskomponenten zufügt und nach Abtrennung des hierdurch abgeschiedenen Ammoniumsulfats die erhaltene (sulfathaltige) Lösung von Ammoniumbisulfit und eventuell Ammoniumsulfit für eine neue Darstellung von Ammoniumsulfat verwendet.

Das Ammoniumsulfat wird in sehr reichlichen Mengen abgeschieden, was nicht erwartet werden konnte, da neutrales Ammoniumsulfit in konzentrierter Ammoniumsulfatlösung nur wenig löslich ist und auch nur wenig festes Ammoniumsulfat auszufällen vermag.

Nach D.R.P. Nr. 273 306 derselben Firma wird behufs *Ueberführung des Ammoniumbisulfits in Ammoniumsulfat durch Erhitzen* die Umsetzung des Ammoniumbisulfits, das gegebenenfalls mit neutralem Ammoniumsulfit gemischt sein kann, in Gegenwart von Katalysatoren vorgenommen. Die Umwandlung verläuft ohne Heftigkeit und schon bei einer Temperatur von 120° und weniger. Als Katalysatoren können vor allem Schwefel, Selen, Tellur oder geeignete Verbindungen derselben, wie Ammoniumselenit usw. dienen. Auch Metallverbindungen, wie Eisensalze, sind verwendbar. Schwefel bietet den Vorteil, daß keine Fremdsubstanz eingeführt zu werden braucht.

Nach D.R.P. Nr. 273 315 dieser Firma wird zur Herstellung von Ammoniumsulfat aus Ammoniumsulfit durch Oxydation in Lösung mittels Sauerstoffs bzw. Luft in Reaktionsräumen, die mit Sauerstoff übertragenden Körpern wie Kohle o. dgl. beschickt sind, die zu oxydierende Ammoniumsulfitlösung alkalisch bzw. ammoniakalisch gehalten. Es werden hierbei gesättigte und sogar übersättigte Ammoniumsulfatlösungen erhalten, aus denen sich festes Salz sehr rein abscheidet.

Das D.R.P. Nr. 276 490 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK betrifft eine Ausführungsform des Verfahrens nach Patent Nr. 273 315 zur *Herstellung von Ammonium-*

Digitized by Google

sulfat aus Ammoniumsulfit, darin bestehend, daß man den Sauerstoff bzw. die Luft unter Druck einwirken läßt, wodurch eine rasche und vollständige Oxydation auch mit gewöhnlicher Luft erzielt wird.

Ueber das WALTHER FELDsche *Verfahren zur Aufbereitung der Kohlengase* berichtete B. LEPSIUS auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Bonn 1914 (Chem.-Ztg. 1914, S. 747). Die direkte Darstellung von Ammoniumsulfat aus den Gasen ist durch das FELDsche Verfahren gelöst, wodurch 400 000 bis 500 000 t Schwefelsäure im Werte von 8 bis 10 Mill M., die bisher in Deutschland allein zur Bindung des Ammoniaks erforderlich waren, entbehrlich werden, während der in den Gasen reichlich vorhandene Schwefel, der fast keine Verwendung fand, jetzt die Sulfatbildung bewirkt.

Wäscht man die Kohlengase mit einer Ammoniumtetrathionatlösung, so wird die Tetrathionsäure durch den Schwefelwasserstoff des Gases in Gegenwart von Ammoniak unter Bildung von Ammoniumthiosulfat und freiem Schwefel reduziert. Durch Verbrennen dieses Schwefels gewinnt man schweflige Säure, durch die das Thiosulfat wieder in Tetrathionat zurückverwandelt wird. Mit Hilfe dieses Kreisprozesses wird der ganze Ammoniak- und Schwefelwasserstoffgehalt der Gase entfernt. Durch Erhitzen der gebildeten Tetrathionatlösung erhält man Ammoniumsulfat, schweflige Säure und Schwefel. Die beiden letzteren kehren in den Prozeß zurück, und das Ammoniumsulfat dient zu Düngerzwecken. Mit dieser Entschwefelung der Kohlengase mußte auch eine Umwandlung in der Aufbereitung der Teeröle Hand in Hand gehen.

Die D. R. P. Anm. B. 74 895, Kl. 12k, der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-A. G., Abteilung Köln-Bayental, betrifft ein *Verfahren zur Behandlung der bei dem direkten Verfahren zur Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak noch bei höherer Temperatur entfallenden Kondensate*, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Kondensate vor Einbringung in den Sättiger mit Schwefelsäure behandelt und dadurch das darin enthaltene Chlorammonium in schwefelsaures Ammoniak umwandelt. Durch die dabei als Nebenprodukt gewonnene Salzsäure werden die Kosten des Verfahrens gedeckt, die Destillation und die damit verbundenen Kosten werden überflüssig und es entstehen keine lästigen Abwässer, dabei aber doch ein reines, chlorammoniumfreies Produkt.

Im D.R.P. Nr. 281 095 der A. G. DER CHEMISCHEN PRODUKTENFABRIK POMMERENSDORF in Stettin wird ein *Verfahren zur Gewinnung von in Gasen, Dämpfen und Brüden enthaltenem Ammoniak* in Form einer hochkonzentrierten Ammoniaksalzlösung mittels saurer Gase, insbesondere schwefeliger Säure, geschützt, dadurch gekennzeichnet, daß man in einer warmen, mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre, unter Vermeidung jeglicher Kühlung das gebildete Ammoniumsulfit auf mechanische Weise, beispielsweise durch Schleuderwirkung, in Form einer konzentrierten wäßrigen Lösung zur Ausscheidung bringt und hierauf das in dem Gasstrom noch vorhandene dissoziierte Ammoniumsulfit durch autogene Oxydation unter Mitwirkung der vorhandenen Wasserdampftensionsunterschiede in Sulfat umwandelt. An Stelle von schwefeliger Säure kann auch Chlorwasserstoff verwendet werden.

Nach D.R.P. Nr. 279 953 von Dr. BAMBACH & Co. CHEMISCHE GES. M. B. H. in Köln a. Rh. setzt man behufs *Darstellung von Ammoniumsulfat* Erdalkalisulfat mittels neutralen oder sauren Ammoniumsulfits bzw. dessen Bildungskomponenten zu Ammoniumsulfat und Erdalkalisulfat um.

Man kann die Umsetzung zweckmäßig in einer gesättigten Ammoniumsulfatlauge vornehmen und das aus der Reaktionsflüssigkeit abgeschiedene Sulfit mit Säuren oder sauren Salzlösungen wieder zerlegen. Die in Betrieben, speziell in Kokereien, Generator- oder Gaswerksbetrieben entstehenden oder eingeführten ammoniak- bzw. schwefligsäurehaltigen Gase oder sonstigen derartigen Abgase werden zweckmäßig nach dem Gegenstromprinzip behandelt.

HEINRICH KOPPERS in Essen (Ruhr) gibt im D.R.P. Nr. 272 601 ein *Verfahren zur Darstellung von schwefelsaurem Ammoniak aus ammoniakhaltigen Gasen oder Dämpfen mit Abstumpfung der freien Säure durch Ammoniak* an, darin bestehend, daß ein Teil der ammoniakhaltigen Gase oder Dämpfe in den oberen Teil der Absorptionsflüssigkeit, der andere dagegen am Boden des Sättigungskastens in unmittelbarer Nähe der Entnahmestelle für das Salz eingeleitet wird.

Behufs *Darstellung von Ammoniumsalzen aus ammoniakalischen Sustanzen* werden nach E. P. Nr. 4687 vom Jahre 1914 von LA SUBURBAINE (VIDANGES ET ENGRAIS) SOC. AN. in Paris die ammoniakhaltigen Substanzen in einer Kontaktkammer zerstäubt, in welche mittels eines Ventilators ein Luftstrom eingeblasen wird, der das Ammoniak behufs Vereinigung in eine mit Säurenebel erfüllte Kammer führt.

Unter dem Titel *„Ein weiterer Beitrag zur Geschichte des direkten Ammoniakgewinnungsverfahrens"* kritisiert D. BAGLEY in London die unter dem gleichen Titel (s. Bericht, diese Ztschr. 1914, S. 574) erschienene Abhandlung OHNESORGES (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 378) als vom einseitigen Parteistandpunkte KOPPERS aus diktiert und kommt zu dem Ergebnis: 1. Das von KOPPERS angewandte Verfahren sei niemals neu gewesen, 2. das direkte Verfahren STILLS und der Firma Dr. C. OTTO & Co. sei von KOPPERSschen Ideen völlig unabhängig und 3. die von OHNESORGE vorgebrachten Bemängelungen des STILLschen Verfahrens träfen nicht zu. Hierauf erwiedert OHNESORGE (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 525) unter Widerlegung der Ausführungen von BAGLEY.

Digitized by Google

Nach D.R.P. Nr. 270 379 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK zur *Ueberführung von Ammoniumbisulfit in Ammoniumsulfat* werden die Lösungen des Ammoniumbisulfits stetig durch einen das örtliche Erhitzen auf die Reaktionstemperatur gestattenden Apparat, z. B. ein druckfestes Rohrsystem, geleitet. Die Umwandlung erfolgt bei etwa 150° schon während des Durchfließens, so daß am Ende des Rohrsystems kontinuierlich die fertig umgesetzte Lösung des Ammoniumsulfats austritt. Behufs Wärmeausnützung wird im Gegenstrom gearbeitet.

Die BERLIN-ANHALTISCHE MASCHINENBAU-AKT. GES. beschreibt im D.R.P. Nr. 279 134 ein *Sättigungsgefäß zur Gewinnung von Ammoniumsulfat* aus den Gasen der trockenen Destillation von Brennstoffen, bei der die Gase durch eine oder mehrere längliche Tauchhauben in das Sättigungsbad eingeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Teil des Sättigungsbades durch von den Hauben ausgehende Querwände in einzelne Zonen unterteilt ist. Die Querwände trennen die Bodentrichter des Sättigungsgefäßes oben voneinander und unterteilen dadurch auch den zur Salzablagerung dienenden Raum in der Längsrichtung des Gefäßes.

K. LEO berichtet über die *Färbungserscheinungen des Ammoniumsulfats* (Mitteilung aus der Kokereikommission, Stahl u. Eisen 1914, S. 439). Die Graufärbung des Ammoniumsulfats der Kokereien kann ihre Ursache in Betriebsstörungen (zu geringe Kühlung usw.) oder in Verunreinigungen der verwendeten Schwefelsäure haben.

Das D.R.P. Nr. 270 532 der SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE PRODUITS CHIMIQUES in Cuise-Lamotte gibt eine Ausführungsform des Verfahrens nach Patent Nr. 253 553 zur *Darstellung von Ammoniumsulfat durch Umsetzung von Ammoniumcarbonat mit Gips* an, darin bestehend, daß man von einer gesättigten Lösung von Ammoniumsulfat ausgeht, in die man Ammoniakgas und Kohlensäure in äquimolekularen Mengen einleitet, worauf man das gebildete Ammoniumcarbonat mit Calciumsulfat umsetzt und alsdann durch Erhitzen auf höhere Temperatur das entstandene Ammoniumsulfat vollends in Lösung bringt und vom Calciumcarbonat trennt. Nach der Filtration scheidet sich beim Abkühlen ganz reines Ammoniumsulfat aus, das nur zentrifugiert und getrocknet wird. Die Mutterlauge wird wieder in der angegebenen Weise mit Ammoniakgas und Kohlensäure behandelt.

Die BADISCHE ANILIN- U. SODA-FABRIK wendet nach D.R.P. Nr. 281 174 zur *Gewinnung des Ammoniumsulfates aus ammoniumsulfathaltigem Calciumcarbonatschlamm* zum Filtrieren und Auswaschen Tauchsaugfilter an.

Zur Vernichtung der bei der Destillation von Ammoniakwasser entstehenden übelriechenden Gase und Dämpfe und des gleichzeitig entstehenden sehr übelriechenden Kondenswassers unter gleichzeitiger Gewinnung von Schwefel verbrennt man nach D.R.P. Nr. 278 776 von Dr. JULIUS BECKER in Frankfurt a. M. die Gase in bekannter Weise zu schwefliger Säure und bringt diese mit dem Kondenswasser, z. B. in einem Rieselturm in Wechselwirkung. Man erhält als Endprodukt nach der Gleichung $2H_2S + SO_2 = 3S + 2H_2O$ Schwefel, der ausgewaschen wird.

F. A. FREETH in Great Coosby und H. E. COCKSEDGE in London beschreiben im D.R.P. Nr. 271 518 ein *Verfahren zur Herstellung von Ammoniumnitrat durch Umsetzen von Natriumnitrat mit Ammoniumbicarbonat* oder dessen Komponenten *in wäßriger Lösung* und Entfernen des gefällten Natriumbicarbonats aus der Mutterlauge, dadurch gekennzeichnet, daß solche Mengen beider Salze zur Anwendung kommen, daß bei Beendigung der Reaktion neben der Fällung von Natriumbicarbonat eine bei Reaktionstemperatur gesättigte Lösung dieses Salzes und von Ammoniumbicarbonat und Ammoniumnitrat entsteht, aus der das ausgefällte Natriumbicarbonat bei der Reaktionstemperatur entfernt wird, während die von dem ausgefällten Bicarbonat befreite Lösung so behandelt wird, daß der ganze oder größere Teil der Bicarbonate beseitigt wird, worauf sie abgekühlt, das ausgefällte Ammoniumnitrat von der abgekühlten Lösung getrennt, mit einer ganz oder teilweise mit Ammoniumnitrat gesättigten Lösung gewaschen und in bekannter Weise getrocknet wird.

Der nach der Trennung des ausgefällten Ammoniumnitrats verbleibenden Mutterlauge werden solche Mengen von Ammoniumbicarbonat und Natriumnitrat, als dem durch den vorhergehenden Kreisprozeß ausgeschiedenen Ammoniumnitrat äquivalent sind, zugesetzt, wobei das Entfernen von Natriumbicarbonat, die Beseitigung löslicher Bicarbonate, das Abkühlen usw. im Kreislauf vorgenommen werden. Dem Verfahren liegt die Tatsache zugrunde, daß bei der vorliegenden Reaktion die größtmögliche Bildung von Ammonnitrat bei jeder Temperatur dann erreicht wird, wenn das Verhältnis dieser reagierenden Substanzen und des Wassers so geregelt ist, daß 1. nach Beendigung der Reaktion kein ungelöstes Natriumnitrat zurückbleibt und 2. die entstandene Lösung nach Entfernung des gefällten Natriumbicarbonats bei der Temperatur, bei welcher diese Entfernung durchgeführt war, mit Ammoniumbicarbonat, Natriumbicarbonat und Ammoniumnitrat gesättigt ist. Vorher braucht diese Temperatur welche zweckmäßig unter 35° liegt, nicht eingehalten zu werden.

Die *Wiedergewinnung von Ammoniak aus ammoniumsalzhaltigem Calciumcarbonat* geschieht nach D.R.P. Anm. B. 69 749, Kl. 12k, der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK in der Weise, daß man diese Gemische in feuchtem Zustand erhitzt und die entweichenden Dämpfe auffängt. Es handelt sich hauptsächlich um den bei der Umsetzung von Calciumsulfat mit Ammoniumcarbonat erhaltenen Calciumcarbonatschlamm, dessen letzte Anteile an Am-

Digitized by Google

moniumsulfat nur schwer auswaschbar sind und sonst verloren gehen würden.

Ein *Verfahren zur Herstellung von glührückstandfreiem Ammonsalpeter aus Kalksalpeter und Ammonsulfat* betrifft das D.R.P. Anm. P. 30765, Kl. 12k, von J. PLANTZ in Köln a. Rh. Der aufgelöste Kalksalpeter (Norgesalpeter) wird durch Zuführung von Hydroxyd- oder Carbonationen, z. B. $Ca(OH)_2$ von Magnesia befreit und die Lauge nach vorheriger Neutralisation in möglichst äquimolekularen Verhältnissen mit Ammonsulfat umgesetzt. Die danach erhaltene Ammonnitratlauge wird mittels eines Carbonats, vorzugsweise Ammoniumcarbonat, bei einer Höchsttemperatur von 75° von Magnesia befreit und die Lauge dann neutralisiert. Bei den bekannten, entweder mit einem Ueberschuß an Ammonsulfat oder an Ammonnitrat arbeitenden Verfahren gelingt es nicht, die Magnesia vollkommen zu entfernen, wogegen nach vorliegender Methode ein fast chemisch reiner Ammonsalpeter erhalten wird.

Die Darstellung von Chlorammonium als Nebenprodukt der Kokereien, Gaswerke usw. bespricht Dr. W. STROMMENGER in Rodenkirchen (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 518). Am besten eignen sich dazu die Kondensate, die schon bei höherer Temperatur aus dem Gase entfallen und deshalb sozusagen kein flüchtiges Ammoniak enthalten, dabei aber einen hohen Gehalt an fixem Ammoniak haben, wie z. B. die Kondensate, die bei dem direkten Verfahren vor der Teerscheidung, bei dem halbdirekten und indirekten Verfahren bis nach dem ersten Luftkühler entfallen.

Nach dem angegebenen Beispiel wird die frische hellgelbe Lauge, die an der Luft bald dunkel wird und etwa 200 g Salz im Liter enthält, erwärmt und mit Salzsäure im geringen Ueberschuß versetzt, um die zersetzbaren fremden Ammoniaksalze in Chlorammonium überzuführen. Dabei wird Schwefel ausgeschieden, der bei Weitererhitzung unter gleichzeitiger Einleitung von Luft zur Oxydation des Eisens sich zusammenballt und dann filtriert wird. Die noch warme Lauge wird mit einem Ueberschuß von Ammoniak oder Soda und Ammoniak zur Fällung von Eisen und andern Verunreinigungen versetzt, nochmals aufgekocht und der Niederschlag filtriert, das überschüssige Ammoniak mit Salzsäure neutralisiert und zur Ueberführung des schwefelsauren Ammoniaks in Chlorammonium mit einer Kochsalzlösung versetzt. Die Lauge wird nun zur Trockne eingedampft, wodurch ein hell- bis dunkelbraunes Salz erhalten wird. Dieses wird der Sublimation unterworfen, wodurch es in drei Fraktionen zerlegt wird: Am Boden bleibt Kochsalz und schwefelsaures Natrium mit aus der Zersetzung organischer Substanzen stammender fein verteilter Kohle zurück. Am Deckel setzt sich reines Chlorammónium an, und im Helm befindet sich noch etwas Chlorammonium, welches mit flüchtigen organischen Substanzen verunreinigt ist. Das am Deckel sitzende Chlorammonium, das 90 bis 95 pCt. des vor der Sublimation im Salze enthaltenen beträgt, enthält noch Spuren organischer Zersetzungsprodukte, die aber ein Nachdunkeln an Luft und Licht veranlassen. Durch Umkrystallisieren erhält man einen 100prozentigen Salmiak von schneeweißer Farbe.

Die D.R.P. Anm. St. 18 522, Kl. 12k, der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-A. G., Abteilung Köln-Bayenthal, betrifft ein *Verfahren zur Herstellung von Chlorammonium aus den Gasen der trockenen* Destillation von Kohle, Holz, Torf usw. gemäß Anm. 67 593, Kl. 12k, dadurch gekennzeichnet, daß man das bei hoher Temperatur ausfallende Kondensationswasser als Mischkühlwasser für die heiße Entteerung der zur direkten Ammonsulfatgewinnung dienenden heißen Destillationsgase benutzt, gegebenenfalls unter Säurezusatz. Dadurch wird das Kondensat mit Chlorammonium angereichert, während der Teer sehr arm an Chlorammonium zurückbleibt.

Das D.R.P. Nr. 271 421 der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-AKT.-GES., Abteilung Köln-Bayenthal, betrifft die *Herstellung von Chlorammonium aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf usw.* in der Weise, daß man das bekanntlich bei hoher Temperatur ausfallende Kondensationswasser mit Salzsäure und Alkali- oder Erdalkalichloriden zur Ueberführung der Ammoniaksalze in Chlorammonium behandelt und dieses dann durch Eindampfen bis zur Krystallisation oder Trockne oder durch Sublimierung gewinnt.

Behufs *Gewinnung reiner, auch beim Lagern usw. ungefärbt bleibender Ammoniaksalze aus wenig gefärbten Rohsalzen* erhitzt man nach D.R.P. Anm. H. 63 772, Kl. 12k, von GEBR. HINSELMANN in Essen, die Rohsalze, ohne daß die Ammoniaksalze sich verflüchtigen, zum Zwecke, die schädlichen wasserlöslichen Verunreinigungen in unlösliche Stoffe überzuführen und die Salze durch Umkrystallisieren davon zu befreien. Die Ammoniaksalze (Ammoniumnitrat, Salmiak) können auf diese Weise von dem bei längerem Stehen Gelb- und Rotfärbungen verursachenden Rhodanammonium befreit werden. Es wird beim Erhitzen in Persulfocyan oder in ein schwarzes Pulver verwandelt, von dem sich die gereinigte Ammoniumnitrat- oder Salmiaklösung durch Filtrieren trennen läßt.

Zur *Herstellung von reinem, flüssigem oder gasförmigem Ammoniak* wird nach D.R.P. Nr. 277 526 der BADISCHEN ANILIN- U. SODA-FABRIK das nach dem Kontaktverfahren dargestellte und durch Absorption in Wasser unter Druck abgeschiedene Ammoniak unter Druck der fraktionierten Destillation unterworfen.

Cyanverbindungen.

Nach E. P. Nr. 11 797 vom Jahre 1914 von JOHN E. BUCHER in Providence wird zur *Darstellung von Cyaniden* in einem dem Bessemer-Converter ähnlichen Apparat in

Digitized by Google

eine geschmolzene Masse von carburiertem Eisen ein Stickstoffstrom oder ein solcher mit einem zur Cyanbildung verwendeten Metall, z. B. Natrium, eingeblasen; das Cyanid entweicht in Dampfform.

Zur *Darstellung von Alkaliamid aus Alkalimetallegierung und Ammoniak* setzt man gemäß D.R.P. Nr. 273 256 der CHEMISCHEN FABRIK VON HEYDEN ACT.-GES. in Radebeul bei Dresden die Alkalimetallegierung in fein zerteiltem Zustande der Einwirkung des Ammoniaks aus.

GUSTAV SCIALOJA in Rom leitet nach Oe. P. Nr. 65 956 behufs *Herstellung von Stickstoffverbindungen der Metallcarbide* die Reaktion zwischen Carbid und Stickstoff durch künstliche Erhitzung und Einführen von atmosphärischer Luft ein, worauf die künstliche Erhitzung unterbrochen und die Reaktion unter weiter andauernder Zufuhr von Luft zu Ende geführt wird.

JOH. HJALMAR LIDHOLM und DETTIFOSS POWER CO. LTD. in London lassen sich im D.R.P. Nr. 274 472 ein *Verfahren nebst Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Calciumcyanamid aus Calciumcarbid und Stickstoff in einem drehbaren Trommelofen* schützen, nach welchem der unter Druck zugeführte, für die Reaktion erforderliche Stickstoff als Treibkraft ausgenutzt wird, um das im Ofen befindliche Stickstoffgas in einer im Gegenstrom gehenden Zirkulation durch den Ofen zu führen, zum Zwecke, die Reaktionswärme gegen das Eingabeende des Ofens zu befördern und das neueintretende Carbid auf die Reaktionstemperatur zu erhitzen. Bei dem hierzu verwendeten Trommelofen enthält die drehbare Trommel außer dem Hauptkanal einen oder mehrere längsgehende Kanäle, welche zusammen mit dem Hauptkanal des Ofens ein innerhalb des Ofens selbst geschlossenes Zirkulationssystem bilden, in welchem Injektoren vorgesehen sind, die mit Stickstoffgas unter Druck gespeist werden, um das in den Ofen eingeschlossene Stickstoffgas in eine Zirkulation zu versetzen, die in dem Hauptkanal des Ofens entgegengesetzt der Vorwärtsbewegung des festen Materials verläuft.

THE NITROGEN CO. in Ossining (V. St. A.) gibt im D.R.P. Nr. 270 662 ein *Verfahren zur Herstellung von Alkalimetallcyaniden, -cyanamiden o. dgl. in kontinuierlichem Betriebe unter Verwendung eines Reaktionsmetalls*, z. B. Barium, Lithium, Calcium, Strontium, Mangan, Aluminium o. dgl. und *kohlenstoff- und stickstofflieferndem Stoffen* an, dadurch gekennzeichnet, daß das Reaktionsmetall im Laufe des Verfahrens auf elektrolytischem Wege innerhalb eines als Elektrolyt dienenden schmelzflüssigen Gemisches von Alkalicyanid bzw. -cyanamid oder anderm Salz mit Reaktionsmetallcyanid o. dgl., auf einer als Anode dienenden geschmolzenen Legierung aus Alkalimetall, Reaktionsmetall und zweckmäßig einem inerten Metall, z. B. Blei, in Freiheit gesetzt wird. Dem auf elektrolytischem Wege freigemachten Reaktionsmetall wird kohlenstoffhaltiges Material zugeführt und während des elektrolytischen Prozesses in den Elektrolyten Stickstoff eingeführt zwecks Umwandlung des Reaktionsmetallcarbids in Reaktionsmetallcyanid bzw. -cyanamid.

Dr. CONSTANTIN KRAUSS in Köln-Braunsfeld, Dr. HUBERT KAPPEN in Jena und die ACT. GES. FÜR STICKSTOFFDÜNGER in Knappsack geben im D.R.P. Nr. 267 514 ein *Verfahren zur Abscheidung von cyanamidkohlensaurem Kalk aus Calciumcyanamidlösung mittels Kohlensäure bzw. kohlensäurehaltigen Gasen* an. Die Behandlung der Rohcalciumcyanamidlösung mit Kohlensäure oder kohlensäurehaltigen Gasen wird in Gegenwart einer dem Calciumcyanamidgehalt überschreitenden Menge von freiem Calciumhydroxyd vorgenommen.

Die Abscheidung des Cyanamids aus der Calciumcyanamidlösung, die wegen der Einwirkung der Kohlensäure auf den cyanamidkohlensauren Kalk nur unvollständig erreichbar ist (32 pCt. gegen 50 pCt. theoretisch) kann nach vorliegendem Verfahren viel weiter geführt werden.

Einen *Apparat zur Darstellung von Calciumcyanamid* beschreibt das Am. P. Nr. 1 093 749 von VICTOR M. WEAVER in Harrisburg (Pennsylvanien).

Die *technischen Methoden zur Gewinnung von Dicyanamid aus Kalkstickstoff vom Standpunkt der chemischen Kinetik* studierten G. GRUBE und P. NITSCHE sehr eingehend (Ztschr. f. angew. Chem. 1914, S. 368) und kamen dabei zu nachstehenden Resultaten: 1. Ausgehend von der früher gewonnenen theoretischen Erkenntnis, daß die Dicyanamidbildung in wäßrigen alkalischen Cyanamidlösungen durch die Gleichung

$$CNNH_2 + CNNH' \longrightarrow C_2N_2N_2H_3$$

dargestellt wird, wird ein neues Verfahren zur Gewinnung von Dicyanamid aus Kalkstickstofflösungen beschrieben, bei dem allein durch fraktionierte Neutralisation bzw. Ausfällung des in den Lösungen vorhandenen Kalkes dafür gesorgt wird, daß in der Lösung die Konzentration der CNNH-Ionen und die des freien Cyanamids immer einander gleich bleiben, und so die Dicyanamidbildung mit maximaler Reaktionsgeschwindigkeit durchgeführt wird.

Es wird dieses Verfahren durch kinetische Versuche experimentell geprüft und mit den bisher bekannten technischen Verfahren der Dicyanamidgewinnung aus Kalkstickstoff, die mit Ammoniak bzw. Zinkcyanamid als Reaktionsbeschleuniger arbeiten, verglichen.

3. Die Dicyanamidbildung in neutralen Cyanamidlösungen bei Gegenwart des schwerlöslichen Zinkcyanamids als Bodenkörper ist eine heterogene Katalyse, bei der das Zinkcyanamid als Katalysator dient.

4. Die Reaktionsgeschwindigkeit dieser heterogenen Katalyse ist von der Rührgeschwindigkeit praktisch unabhängig, es ist also nicht die Diffusionsgeschwindigkeit, sondern ein langsam verlaufender chemischer Vor-

Digitized by Google

gang für die Geschwindigkeit der Gasreaktion bestimmend. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß dieser langsam verlaufende chemische Vorgang auch durch die Gleichung

$$CNNH' + CNNH_2 \rightarrow C_2N_2N_2H_2$$

dargestellt wird.

5. Die Reaktionsgeschwindigkeit der Dicyanamidbildung bei Gegenwart von Zinkcyanamid ist nicht der Katalysatormenge proportional, sondern sie steigt schneller an als diese.

6. In kalkhaltigen Cyanamidlösungen wird die Cyanamidbildung durch die Gegenwart von Chlorcalcium katalytisch beschleunigt.

7. Ausbeutebestimmungen ergaben, daß die Gewinnung von Dicyanamid aus Kalkstickstofflösungen mit guter Ausbeute möglich ist.

Dr. Georg Grube in Dresden und Dr. Johannes Krüger in Weissig b. Riesa beschreiben im D.R.P. Nr. 279 133 ein Verfahren zur Darstellung von Dicyandiamid oder einer im wesentlichen aus Dicyandiamid bestehenden Masse aus Kalkstickstoff. Man fällt aus dem wäßrigen Auszug des Kalkstickstoffs so viel Kalk aus oder bindet ihn an eine stärkere Säure als Cyanamid oder fügt so viel freies Cyanamid zu, daß die in der Lösung vorhandene, mit Salzsäure titrierbare Kalkmenge dem in der Lösung befindlichen Gesamtcyanamid etwa ein Viertel äquivalent ist, und daß man, während die Umwandlung des Cyanamids in Dicyanamid bei einer geeigneten Temperatur, zweckmäßig über 40°, vonstatten geht, durch entsprechende weitere Bindung des Kalks oder durch Zugabe frischen Cyanamides dieses Konzentrationsverhältnis nach Möglichkeit dauernd aufrecht erhält. Bei Anwendung kalkfreier Cyanamidlösungen stellt man die erforderliche Alkalität durch Gegenwart anderer OH-Ionen liefernder Stoffe, wie der Hydroxyde und alkalisch reagierenden Salze von Kalium, Natrium, Lithium, Barium und Strontium her und erhält sie während der Reaktion aufrecht.

Nach D.R.P. Nr. 267 595 der Chemischen Fabrik Heyden wird *Dialkalicyanamid* durch Erhitzen von Aetzalkalien mit Cyanamid oder dessen Polymeren, insbesondere Dicyanamid, dargestellt. Man setzt der Schmelze Wasser unschädlich machende Mittel, insbesondere die Oxyde, Amide, Nitride, Carbide, Metalle und Metallegierungen der Alkalien und Erdalkalien zu. Es hat sich nämlich gezeigt, daß nicht freie Metalle oder deren Legierungen, wie gemäß D.R.P. Nr. 265 892 (s. Bericht, diese Ztschr. 1914, S. 578) erforderlich sind, sondern auch Aetzalkalien angewendet werden können.

Ueber die *elektrolytische Darstellung des Ferricyankaliums* veröffentlichte G. Grube eine Reihe von Untersuchungen (Ztschr. f. Elektrochem. 1914, S. 334). 1. Die Stromausbeute an Nickelelektroden bei Trennung des Anoden- vom Kathodenraum durch ein Diaphragma ist bei gut gerührter Anodenlauge befriedigend. 2. Die Stromausbeute ist vom Anodenmaterial unabhängig. 3. Was den Einfluß der Temperatur anbelangt, so verläuft der Prozeß bei 50° mit einem Optimum der Stromausbeute. Die Ausbeuteverminderung bei Temperaturen über 50° hat ihre Ursache in der rein chemischen Zersetzung der alkalischen Ferricyanidlösung, wobei ein Teil des Ferricyanids unter Eisenoxydausscheidung verseift, ein Teil in Ferrocyanid zurückverwandelt wird. 4. Das durch die Verseifung des Ferricyanids bei höherer Temperatur gebildete Eisenoxyd umkleidet die Anode mit einer Deckschicht und gibt dadurch zu Spannungsverlusten Veranlassung. 5. Die direkte anodische Herstellung festen Ferricyankaliums läßt sich bei gewöhnlicher Temperatur mit guter Stromausbeute durchführen, wenn die Anodenlösung dauernd durch Zusatz von Ferrocyankalium an diesem Salze gesättigt gehalten wird. Das Ferricyankalium scheidet sich bei dem Prozeß im Anodenraum als ein kleinkrystallines Produkt von hoher Reinheit ab.

In verschiedenen der besprochenen Industriezweige anwendbare Apparate.

Eine *Vorrichtung zur Reinigung von Hochofengasen mittels umlaufenden Waschers unter Wiederverwendung des ablaufenden Waschwassers nach dessen Reinigung* betrifft das D.R.P. Nr. 271 067 von Walter Schwarz in Dortmund. Der umlaufende Wascher gibt den Waschschlamm in an sich bekannter Weise an eine unmittelbar am Wascher angeordnete, gleichfalls umlaufende Trommel, in deren Innerem Niederdruck herrscht, ab, von welcher Trommel der getrocknete Waschschlamm in üblicher Weise mittels eines Abstreifers an eine Fördervorrichtung weitergegeben wird, während das Wasser die Anlage in einem zur Wiederverwendung geeigneten Zustande verläßt.

J. Armstrong in London beschreibt im D.R.P. Nr. 270 945 eine *Vorrichtung zur Reinigung von Gasen oder Luft von flüssigen oder festen Beimengungen.* Die Gase bzw. Luft werden unter beträchtlichem Druck nacheinander in eine Anzahl wagerecht oder abwärts gerichteter, unter der Oberfläche der Reinigungsflüssigkeit befindlicher Einspritzdüsen eingeführt, so daß die Ströme von Reinigungsflüssigkeit und Luft oder Gas in den Düsen innig gemischt und eine beträchtliche Strecke vorwärts durch die Reinigungsflüssigkeit getrieben werden, bevor sie zur Oberfläche derselben aufwärts steigen. Die Einspritzdüsen sind zweckmäßig von einer geriffelten, am vorderen und hinteren Ende offenen Hülse umgeben, durch welche die Flüssigkeit angesaugt und mit dem zu reinigenden Gas zusammen in Drehung versetzt, vermischt und in fein verteiltem Zustande ausgestoßen wird. Ein mit Zwischenwänden versehener geschlossener Trog ist in einen zur Aufnahme der Reinigungsflüssigkeit dienenden Trog umgekehrt eingesetzt und trägt diesen sowie die erforderlichen Verbindungsröhren, wobei die Zwischen-

Digitized by Google

und Außenwände an der Außenseite mit Ausschnitten versehen sein können, durch die die Reinigungsflüssigkeit frei umlaufen kann. Zur Reinigung der Düse dient eine in die Düsenmündung eintretende, mechanisch hin- und her bewegbare Nadel. Durch die Erfindung soll eine sehr gleichmäßige und vollständige Reinigung von Gasen erzielt werden.

Nach D.R.P. Nr. 270 757 von E. MÖLLER in Brackwede werden zur *Feinreinigung gasförmiger Körper durch Bildung von Nebel in denselben mittels Uebersättigung eines gasförmigen Hilfsbestandteils (Uebersättigungsnebel)* zeitlich aufeinanderfolgend a) die zu reinigenden Gase zwecks Entfernung der die Uebersättigung hemmenden Stoffe aus denselben einer Vorreinigung (mittels an sich bekannter elektrischer Entladung, mittels Wascher o. dgl.) unterworfen, b) in den nach a vorgereinigten Gasen wird mittels hierfür bekannter thermodynamischer Zustandsänderungen des Hilfsbestandteiles oder mittels Einführung einer Mehrheit entsprechend aufeinander reagierender Hilfsbestandteile in das Gas in letzterem eine bis zur Nebelbildung gesteigerte Uebersättigung erzeugt, c) der nach b gebildete Uebersättigungsnebel wird innerhalb sehr kurzer Zeit, beispielsweise durch bekannte elektrische Behandlung, Zentrifugierung o. dgl. aus den Gasen ausgeschieden.

Ein *Verfahren nebst Vorrichtung zur elektrischen Ausscheidung von Schwebekörpern aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten* beschreibt das D.R.P. Nr. 277 091 von ERWIN MÖLLER in Brackwede. Die örtliche Verteilung der in die schwebekörperhaltige Flüssigkeit einströmenden Elektrizität in dem von dieser Flüssigkeit erfüllten Raum wird durch Adjustierung eines Elektrizitätsausströmers oder von Gruppen seiner Elektrizität ausströmenden Elemente relativ zu einer Feldfläche oder relativ zu einem andern Ausströmer geregelt.

Auch Dr. HERMANN PÜNING in Münster i. W. läßt sich ein *Verfahren zur elektrischen Ausscheidung von Schwebekörpern aus Gasen* schützen. Es werden berieselte oder benetzte Sammelelektroden aus Glas, Porzellan oder andern schlecht leitenden Substanzen verwendet. Es können auch berieselte dünne Drähte, berieselte Metallbänder oder Fäden als Elektrizitätsausströmer dienen. Durch die Berieselung findet eine beständige Abspülung der Elektroden statt, wodurch ihre Wirksamkeit erhalten bleibt.

Eine *desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von Gasen* bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 269 792 und 270 118 von H. E. THEISEN in München.

J. HARTMANN in Bonn beschreibt im D.R.P. Nr. 271 201 eine *desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen von Gasen, bestehend aus durchgelochte Trommeln gebildeten Kammern und in diesen rotierenden Zentrifugierorganen*, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrifugierorgane der kleineren Trommel gegenläufig zu den Zentrifugierorganen der nächstgrößeren Trommel rotieren. Durch diese Anordnung sollen mit dem Wascher besonders günstige Resultate erzielt werden.

Nach D.R.P. Anm. B. 74 401, Kl. 12d, soll der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-A. G. ein *Zentrifugalgaswascher mit mehreren übereinanderliegenden Kammern, in denen je ein in einer Tasse des Kammerbodens wagerecht laufendes Schleuderrad angeordnet ist*, geschützt werden. Der Zentrifugalgaswascher nach Patent Nr. 264 049 wird dahin abgeändert, daß die Tassen der Böden mit inneren Rippen ausgerüstet sind, welche etwa radial angeordnet sind, um ein Kreisen der Waschflüssigkeit zu verhindern.

Das D.R.P. Nr. 271 788 von CARL HEINE in Düsseldorf betrifft eine *Vorrichtung zur Abscheidung von Verunreinigungen aus Gasen* nach Patent Nr. 230 182 und mit Einrichtung zum Einspritzen von Flüssigkeit oder Gas, dadurch gekennzeichnet, daß die Einspritzflüssigkeit die zu reinigenden Gase gegen die Prallwände und in die Spalten zwischen diesen und der Reinigerwand treibt, um den geregelten Gasstrom zu unterbrechen und die Wirkung der Pralleinbauten zu erhöhen. Außerdem kann noch von oben Spritzflüssigkeit oder Gas in den Reiniger getrieben werden.

Zum *Vermengen und Zerstäuben von Flüssigkeiten und Gasen von ähnlicher oder verschiedener Beschaffenheit* wird nach D.R.P. Nr. 271 787 von FULGANCE CH. A. SIMONOT in Paris den unter Druck befindlichen Flüssigkeits- oder Gasstrahlen in zwei getrennten Kanälen eine schnelle Drehbewegung in derselben Richtung mitgeteilt, worauf sie unter einem gewissen Winkel (etwa 90°) gegeneinander geführt werden, um eine dünne Schicht zu bilden, die aus äußerst feinen Teilchen besteht.

JULIUS A. DYBLIE in Joliet (Illinois) beschreibt im D.R.P. Nr. 277 279 einen *Gasreiniger, bei dem die Gase zwecks Absonderung von Staub o. dgl. durch einen spiralförmigen Kanal geführt werden, der eine mittlere Auslaßkammer umgibt, mit der er durch eine Oeffnung in Verbindung steht*, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Auslaßöffnung und dem darüber hinaus verlängerten Ende des Kanals an dessen Innenwand ein Staubfangvorsprung angeordnet ist.

Das D.R.P. Nr. 277 323 von ROBERT REICHLING in Königshof-Crefeld betrifft eine *Vorrichtung zur Abscheidung von festen und flüssigen Bestandteilen aus Gasen und Dämpfen mittels schräg gestellter Leit- und Fangflügel*, gekennzeichnet durch einen aus zwei senkrechten Einsatzwänden bestehenden Einsatz, dessen Verbindungsstäbe Haltemittel für die Längsteilungsbildner besitzen. Die Verbindungsstäbe sind zweckmäßig auswechselbar. Eine Ausgestaltung dieser Vorrichtung gibt REICHLING im D.R.P. Nr. 279 819 an. Danach sind die Längsteilwände zwecks Veränderung der Durchstromquerschnitte zwischen den an ihnen sitzenden Fangflügeln einstellbar, welche Einstellbarkeit durch Verschiebbarkeit in der Längsrichtung ermöglicht ist.

Digitized by Google

Zur *Trennung von Gasen verschiedener Beschaffenheit* wird nach D.R.P. Anm. W. 42 020, Kl. 12e, von REINHARD WUSSOW in Charlottenburg das Gasgemisch gleichzeitig an mehreren Diffusionsflächen verschiedener Beschaffenheit vorbeigeführt und durch letztere gleichmäßig die Teilgase in verschiedenen Verhältnissen abgesaugt. Für die Diffusionswände wird festes plastisches oder tropfbarflüssiges Material verwendet. Der für die Diffusionswand verwendete Stoff wird zwecks Beschleunigung des Diffusionsvorgangs vorteilhaft in Bewegung gehalten.

Nach D.R.P. Nr. 282 745 desselben Erfinders werden gleichzeitig verschiedene Teilgase durch Diffusion und Absorption ausgeschieden.

Das D.R.P. Nr. 272 288 der Firma Dipl.-Ing. C. PFAUL, NACHF. VON FRIEDRICH BODE in Dresden-Blasewitz betrifft eine *Vorrichtung zum Trennen von Gasen und Flüssigkeiten von Beimengungen mittels Adhäsions- und Zentrifugalkraft* mit einem mit Ein- und Auslaß versehenen Gehäuse, in welchem eine Anzahl ringförmiger Platten parallel und nahe nebeneinander auf einer rotierenden Welle angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß diese Platten bis dicht an die zum Abzug der gereinigten Gase dienende durchlöcherte hohle Welle heranreichen.

Gegenstand des D.R.P. Nr. 272 853 von EDOARDO N. MAZZA in Turin ist ein *Verfahren nebst Einrichtung zur Trennung von Gasgemischen*, bei welchem eine Umwandlung der potentiellen Energie der Gase in die kinetische Energie beim Durchgang durch gekrümmte Leitungen erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung in der Richtung vom Eintritt zum Austritt der Gase abnehmenden Querschnitt zeigt. Die Krümmungslinie des umformenden und des trennenden Elements sind zusammen einer archimedischen Schraube ähnlich. Die Leitung des umformenden und des trennenden Elementes besteht zweckmäßig aus zwei von flachen Seitenwänden begrenzten zylindrischen Flächen, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Krümmungsradien nach dem Austritt zu ständig abnehmen.

Das D.R.P. Nr. 267 939 des SALZBERGWERK NEUSTASSFURT in Zscherndorf bei Bitterfeld betrifft eine *Vorrichtung zum Zerstäuben und innigen Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen oder Dämpfen* mittels eines in schnelle Umdrehung versetzten hohlen Rotationskörpers, dessen oberer Teil über die Flüssigkeitsoberfläche hinausragt, dadurch gekennzeichnet, daß der zweckmäßig mit einem glockenartig erweiterten oberen Randteil versehene Rotationskörper nach oben zunehmend konisch gestaltet ist. Die am unteren Rande angesaugte Flüssigkeit wird bei der Umdrehung des Rotationskörpers infolge der konischen Form desselben gehoben, nach oben gedrängt und schleierartig abgeschleudert, so daß sie als feiner Sprühregen auf die in wirbelnder Bewegung befindliche Flüssigkeit fällt und vorteilhaft zum Reinigen, Waschen, Trocknen und Absorbieren von Gasen verwendet werden kann.

Eine *Vorrichtung zum Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen* ist Gegenstand des D.R.P. Nr. 276 665 der Firma W. NOLL in Minden i. W. Die Ausspritzöffnungen für die Flüssigkeit sind in Form eines Strahlenrings oder in ähnlicher Weise um das in den Mischraum hineinragende Gaszuführungsrohr herum angeordnet, um eine möglichst weitgehende Trennung des frischen Gases von dem verbrauchten herbeizuführen.

Ein *Verfahren nebst Vorrichtung zur Herbeiführung einer Wechselwirkung zwischen Flüssigkeiten und Gasen oder Dämpfen* ist im D.R.P. Nr. 272 984 von JOHN A. HART in Blackborn geschützt.

Eine *Absperrvorrichtung für Gaswascher, welche mit Wassereinspritzung betrieben werden*, beschreibt das D.R.P. Nr. 270 654 von W. SCHWARZ in Dortmund.

H. LELARGE in Paris läßt sich im D.R.P. Nr. 271 156 ein *Filter schützen, bei welchem aus Flüssigkeiten oder Gasen Unreinigkeiten dadurch ausgeschieden werden, daß die Flüssigkeiten oder Gase lediglich durch eine feste Filterschicht geleitet werden*, dadurch gekennzeichnet, daß die feste Filterschicht in für andere Reinigungsvorrichtungen bekannter Weise aus kreuzweise übereinander liegenden Schichten von röhrenförmigen, einander berührenden Elementen besteht und diese durch die gewindegangförmige, zwischen den Gewindegängen einen Raum frei lassende Aufwicklung von festen Streifen hergestellt sind. Die Elemente können in an sich bekannter Weise mit einem katalysierenden Stoffe bestrichen sein, so daß die Flüssigkeiten oder Gase beim Durchgange durch die Filterschicht zugleich chemisch verändert werden. Endlich kann die obere und untere Schicht der Elemente aus die Elektrizität leitendem Material, die Elemente der inneren Schichte dagegen aus nichtleitendem Material bestehen, so daß bei Anschluß der beiden äußeren Schichten an je einen Pol einer Stromquelle eine statische Ladung in der Filterschicht entsteht, welche zur chemischen Veränderung der zu filtrierenden Flüssigkeiten oder Gase benutzt werden kann.

Nach D.R.P. Nr. 268 057 von ROBERT MARCUS in Frankfurt a. M. setzt man zum *Reinigen, Klären und Entfärben von Flüssigkeiten und Gasen* diesen künstliche, von fremden Adsorptionen befreite Kieselsäure in feinst verteilter Form zu und filtriert danach. Die Kieselsäure zieht die Farbstoffe, Toxine und sonstigen Verunreinigungen an sich.

Das D.R.P. Nr. 276 119 von RUDOLF TIMM in Dresden betrifft eine *Vorrichtung zum Behandeln flüssiger oder fester Stoffe mit Gasen, Flüssigkeiten oder deren Gemischen in umlaufenden Arbeitsräumen für ununterbrochenen Durchtritt von Stoffen in vorwiegend wagerechter Richtung*, gekennzeichnet durch einen um eine wagerechte oder geneigte Achse dreh-

Digitized by Google

baren Hohlbehälter, dessen Lagerungsteile die Durchleitung von Stoffen ermöglichen, und dessen Mittelachse die Drehachse innerhalb der Behälterlagerungen winkelig so schneidet, daß der Schwerpunkt des leer umlaufenden Behälters auf der Drehachse liegt. Es können auch mehrere miteinander verbundene Hohlbehälter angeordnet sein, deren zueinander parallele Mittelachsen die gemeinschaftliche Drehachse je innerhalb der Behälterlagerung winkelig schneiden und wobei gleichfalls der Schwerpunkt der leer umlaufenden Behälter auf der Drehachse liegt. Eine weitere Ausgestaltung besteht in solcher Anordnung der Hohlbehälter mit zueinander parallelen Mittelachsen und gemeinschaftlicher Drehachse, daß von den Mittelachsen zweier Behälter oder Behälterpaare die Drehachse je in der Nähe von Behälterlagerungen geschnitten wird, wobei der Schwerpunkt solcher Einzelbehälter außerhalb der Drehachse, der Schwerpunkt der gesamten umlaufenden Teile jedoch auf der Drehachse liegt, wenn die Vorrichtung leer umläuft. Die zum Behandeln der Stoffe dienenden Arbeitsräume sind mit Zwischenwänden versehen, welche siebartige Durchbrechungen oder einzelne Durchtrittsöffnungen besitzen, wobei außerdem die Durchtrittsöffnungen benachbarter Zwischenwände so gegen einander versetzt sein können, daß zu behandelnde flüssige oder feste Stoffe ständig einen Teil dieser Oeffnungen bedeckt halten.

Nach D.R.P. Nr. 274 153 der Aktiengesellschaft für Vakuumverdampfanlagen in Basel wird *zum Speisen ununterbrochen arbeitender Umlaufverdampfer* die frische Lauge unmittelbar in die einzelnen Siederohre des Heizkörpers gebracht. Das Speiserohr ist drehbar eingerichtet und mündet unmittelbar unter den Siederohren in Zweigröhren, die in geeigneten Abständen mit Düsen besetzt sind, durch welche die frische Lauge, während sich das Zuführungsrohr dreht, in das Innere der Siederohre gespritzt wird.

Der Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires système Prache et Bouillon in Paris wird im D.R.P. Nr. 267 270 ein *mit Heizröhren ausgestatteter Verdampfer* geschützt, *bei dem die mit äußeren Umlaufrohren versehenen und in einzelne Abteilungen unterteilten Röhrenbündel gegen die Horizontale geneigt sind*, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Röhrenbündel in derselben Heizkammer übereinanderliegend angeordnet sind, wobei die einzudampfende Flüssigkeit mittels des Umlaufrohres vom oberen zum unteren Ende der Rohre jeder Abteilung fließt und infolge des Höhenunterschieds der Flüssigkeitsspiegel in den Umlaufrohren durch Anordnung von Ueberläufen eine bestimmte in Konzentration begriffene Flüssigkeitsmenge ununterbrochen in die nächsttiefere Abteilung fließt derart, daß der mittlere Flüssigkeitsspiegel in jedem Rohre der Abteilung auf eine bestimmte Höhe festgelegt ist. Dadurch soll der Wärmedurchgang durch die Heizfläche befördert werden.

Eine *mehrfache Verdampfungsanlage mit einander umgebenden Verdampf- und Destillierräumen* bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 276 952 von Oscar Schmeisser in Charlottenburg. Mehrere Verdampfer (Teilapparate) sind in einem die letzte Verdampfungsstufe bildenden Gefäß vereinigt, zum Zwecke, die Leistung der Anlage ohne Vermehrung der Apparatenkörperzahl — somit ohne Vergrößerung der Wärmeverlustflächen — durch Einbau weiterer Verdampfer oder durch Ersatz von Verdampfern geringerer Stufenzahl durch solche größerer Stufenzahl den Kondensatbedarf entsprechend regeln zu können. Die einzelnen Verdampfer können unter den unteren Boden des gemeinschaftlichen Verdampfraumes verlängert werden.

Im D. R. P. Nr. 279 425 von Alfred L. Webre in Neu-Orleans (V. St. A.) wird ein *Vakuumverdampfer mit in die Heizkammer eingebauten Führungswänden zur schlangenförmigen Führung des Heizdampfes* erläutert. Die Führungswände sind gegabelt ineinandergreifend derart angeordnet, daß die durch sie gebildeten zwei Führungswege für den Dampf bei stets quer zu den Siederöhren gerichtetem Lauf an einander diametral gegenüberliegenden Stellen sich abwechselnd vereinigen und wieder trennen und in ihren konzentrischen Windungen nach dem Abzug hin an Querschnitt fortwährend abnehmen.

Das D.R.P. Nr. 276 718 von Dr. Julius Ephraim in Berlin betrifft ein *Verfahren zur Abscheidung der leicht kondensier- oder absorbierbaren Anteile von schwer kondensier- oder absorbierbaren Anteilen heißer und komprimierter Gasgemische*, dadurch gekennzeichnet, daß man die Wärme- und Druckenergie des Gemisches mit Hilfe einer Arbeitsmaschine in bekannter Weise in mechanische Energie umwandelt und diese ganz oder teilweise dazu verwendet, um nach der auf bekannte Weise vorgenommenen Kondensation oder Absorption der abzuscheidenden Gase die zurückbleibenden Restgase durch Kompression auf die ursprüngliche Temperatur und Dichte zurückzuführen.

Falls der Energiegewinn aus den abgeschiedenen Anteilen zur Ueberwindung der unvermeidlichen Reibungs- und Wärmeverluste nicht ausreicht, kann so viel äußere Wärme- oder Druckenergie zugeführt werden, daß der frühere Zustand erreicht wird.

In einer Reihe von Ausführungsformen wird das Verfahren in ausführlicher Weise erläutert. Es gelangt z. B. ein aus Wasserstoff, Stickstoff und Ammoniak bestehendes Gasgemisch unter Druck aus dem katalytischen Apparat in die Arbeitsmaschine, wo seine Druck- und Wärmeenergie in mechanische Arbeit verwandelt wird, worauf man das Ammoniak absorbiert oder kondensiert und verflüssigt. Die unverbrauchten Restgase (Wasserstoff und Stickstoff) werden auf die andere Seite der Arbeitsmaschine geleitet, wo sie mittels der vorher gewonnenen Arbeit wieder auf die ursprüngliche Temperatur und

Digitized by Google

Dichte gebracht und dem katalytischen Apparat neuerlich zugeführt werden.

HEINRICH FLASCHE in Bochum beschreibt im D.R.P. Nr. 271 786 ein *Absorptionsgefäß mit tangential angeordneten Gaseinführungsrohren*, bei welchem die letzteren im Innern des Gefäßes mit einer an dessen Wand angeordneten ringförmigen Haube überdeckt sind, welche mit Saugschlitzen versehen ist; durch die Einrichtung findet eine äußerst intensive Mischung zwischen Flüssigkeit und Gas während der Rotation statt.

Dr. JOH. BEHRENS in Bremen läßt sich im D.R.P. Nr. 281 093 ein *Verfahren zum Trennen von Dampfgemischen durch Inberührungbringen derselben mit mechanisch adsorbierenden Körpern unter beliebigem Druck* schützen, bei welchem die Berührungsdauer geringer ist, als die Adsorption der ganzen Menge des Dampfgemisches erfordern würde. Die Adsorptionstemperatur liegt vorteilhaft oberhalb der Verdampfungstemperatur des Flüssigkeitsgemisches.

Eine *Vorrichtung zur Abkühlung der Luft oder anderer tiefsiedender Gase auf Temperaturen unter* —120° betrifft das D.R.P. Nr. 275 122 der HEYLANDT-GES. M. B. H. in Hamburg. Es handelt sich um eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Patent 270 383, bei welcher der möglichst dünnwandige, aus einem die Wärme schlecht leitenden Metalle bestehenden Zylinder an der Seite des Gasein- und -austritts durch Wärmeisolatoren, z. B. durch umgebende Vakuumkammern, wärmeisoliert ist, und daß der Kolben starke Sprengringe trägt, die durch ihre Reibung an der Zylinderwand sich selbst und den berührten Teil des Zylinders auf einer so hohen Temperatur erhalten, daß das Einfrieren des Schmiermittels vermieden wird.

Das D.R.P. Nr. 276 977 der INDUSTRIEGAS-GES. FÜR SAUERSTOFF- UND STICKSTOFF-ANLAGEN M. B. H. in Berlin schützt eine *Vorrichtung zur Tiefkühlung und Verflüssigung von Gasen mit tiefliegenden Siedepunkten* nach Patent Nr. 198 503, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kühlrohr an einer Stelle, wo die Temperatur unter den Verflüssigungspunkt des leichter kondensierbaren Teils des Gasgemisches herabsinkt, eine Rohrerweiterung oder ein Gefäß angeordnet wird, behufs Aufnahme der verflüssigten oder festgewordenen, leichter kondensierbaren Gase, welche noch aus dem Behälter in das Rohr gelangt sind.

Ein *Beschickungs- und Mischapparat mit einem feststehenden und einem rotierenden Scharrwerk* wird im D.R.P. Nr. 268 825 der RIXDORFER MASCHINENFABRIK G. M. B. H. VORM. C. SCHLICKEYSEN in Neukölln beschrieben. Das feststehende Scharrwerk hängt an einem sich selbsttätig ein- und auslösenden Sperrwerk, das ein Mitrotieren des Scharrwerks verhindert. Die Klinken des Sperrwerks können in der Weise angeordnet sein, daß sie von dem Haltearm des rotierenden Sperrwerks abwechselnd ausgelöst werden, so daß stets die eine Klinke das Scharrwerk festhält, während die andere ausgeschlagen wird und umgekehrt. Eine Ausführungsform besteht darin, daß die Klinkhebel durch Exzenterbolzen derart mit Anschlaghebeln in Verbindung stehen, daß nach Auslösung eines der Klinkhebel durch Auftreffen des Haltearms auf einen dieser Anschlaghebel ein geringes Zurückziehen des Scharrwerks bewirkt wird, damit der ausgelöste Hebel wieder einklinken kann.

Während bei bekannten Mischapparaten dieses Typs das feststehende Scharrwerk mit dem Gestell des Apparates starr verbunden war, so daß beim Zusammenballen des Mischgutes häufig das feststehende Scharrwerk verbogen oder gebrochen wurde, sind bei vorliegender Vorrichtung Einrichtungen vorgesehen, welche im Falle des Durchbiegens des festen Scharrwerks dieses wieder in die ursprüngliche Lage bringen.

Ein *ununterbrochen arbeitender Trommellöseapparat* bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 274 344 von Dr. F. MEHN in Braunschweig. Die Trommel besteht aus jalousieartig übereinandergreifenden Einzelblechen, die an einem Ende mit Winkeleisen versehen sind. Die Löseflüssigkeit kann so leicht zum Lösegut hinzutreten, ohne daß von letzterem nennenswerte Mengen durch die Schlitze hindurchfallen könnten.

Einen *Lösebehälter, bei welchem sich die Zuleitung für die Löseflüssigkeit am unteren verjüngten Ende des Behälters befindet*, schildert das D.R.P. Nr. 278 120 von Dr. EUGEN STEUER in Neustadt a. d. Haardt. Der in wesentlich horizontaler Richtung verlaufenden schlitzförmigen Eintrittsöffnung für die Löseflüssigkeit ist ein teilweise überdachter Behälterwinkel derart vorgelagert, daß die gegen den Behälterwinkel hin strömende Flüssigkeit durch die Ueberdachung zu einer vertikalkreisenden Bewegung gezwungen wird, bevor sie in den Klärraum aufzusteigen vermag, der durch die Ueberdachung an den über dieser liegenden Stellen gegen das Auftreten von nach aufwärts gerichteten Flüssigkeitsströmen geschützt ist, welche das Absetzen von Feststoffen hindern.

Eine *Vorrichtung zum kontinuierlichen Lösen von Salzen, insbesondere von Kalisalzen* im Gegenstrom, wird im D.R.P. Nr. 270 380 von Dr. K. KÖLICHEN in Sondershausen und ROBERT MEYER in Oldisleben beschrieben. Sie besteht aus einer Reihe senkrecht übereinander angeordneter kegelförmig gestalteter, mit einander durch kleine Oeffnungen kommunizierender Lösekammern, deren kegelförmige Flächen gleichzeitig als Heizflächen dienen. Die kegelförmigen Flächen gestatten ein gutes Abfließen des Kondenswassers, die Anwendung niedrig gespannten Dampfes, z. B. Abdampfes von den Betriebsmaschinen, zum Lösen.

RICHARD FLEISCHER in Hersfeld erläutert in D.R.P. Anm. F. 36 606, Kl. 12l, eine *Vorrichtung zum Zersetzen und Lösen von Kalisalzen u. dgl. im ununterbrochenen Arbeits-*

Digitized by Google

gange. Die zum Anheben des Gutes dienenden Mittel sind beiderseitig an den aufeinanderfolgenden Gängen der im feststehenden Troge drehbaren Rührspirale befestigt, dabei rinnenförmig ausgebildet und derart angeordnet, daß sie unter einem gewissen Winkel zu der Projektion der Spiralachse verlaufen, wobei die so je von zwei aufeinanderfolgenden bzw. benachbarten Gängen der Rührspirale getragenen Anhebemittel das Material nach erfolgtem Anheben in der Transportrichtung fallen lassen. Innerhalb der die Anhebemittel je zwischen zwei benachbarten Spiralgängen tragenden Rührspindel ist ein die Welle der Spirale umgebendes, d. h. parallel begleitendes Heizrohrbündel angeordnet, wobei die Welle der Spirale gleichzeitig als Träger für die Heizrohre, weiterhin aber auch als Zuleitung für das Heizmittel dient. Durch die Vorrichtung sollen mehrere erhebliche Nachteile der bisher für diesen Zweck gebräuchlichen Einrichtungen beseitigt werden.

Das D.R.P. Nr. 276 070 von RICHARD FLEISCHER in Hersfeld betrifft eine *Vorrichtung zur Behandlung, insbesondere zum Lösen von Salzen, z. B. Kalirohsalzen, in ununterbrochenem Arbeitsgange.* Behufs Erübrigung der bislang erforderlichen Kratzer, Becher u. dgl. sind die Rührspiralen mit einem gewölbten Querschnitt versehen bzw. aus gewölbten oder ausgehöhlten Flacheisen hergestellt, wobei die Höhlung bzw. Wölbung der Rührspiralen das Anheben des Löseguts und das Wiedereinbringen des letzteren in die Löseflüssigkeit, und zwar in der Transportrichtung übernimmt.

Ein Klärapparat für zeitweisen oder ununterbrochenen Arbeitsgang bildet den Gegenstand des D.R.P. Anm. P. 31 089, Kl. 12d, von HANS PAPPEE in Samswegen. Ein stehendes, zweckmäßig mit schrägem Boden versehenes Gefäß ist durch eingebaute Tellerringe in übereinanderliegende Etagen unterteilt und mit heb- und senkbaren, unterhalb der Oeffnungen der Tellerringe versehen. Die Ränder der als Schlammfänger dienenden Teller sind nach oben aufgebogen. Ist das Gefäß z. B. mit heißer gesättigter Chlorkaliumlösung von oben gefüllt, so setzt sich danach der tonige und kieserithaltige Schlamm auf den Tellern ab. Es sind nur wenige Klärkästen erforderlich, auch Schlammrührkessel sind überflüssig, und auch die Zeitdauer der Klärung ist eine viel geringere als beim allmählichen Absetzen des Schlammes auf den Boden des Klärgefäßes.

Nach D.R.P. Nr. 272 983 von ERNST FROMME in Soest wird zum *Auskrystallisieren von Salzen u. dgl. aus Lösungen durch Abkühlung* die Lösung unter einem den Atmosphärendruck übersteigenden Druck mit beträchtlicher Geschwindigkeit durch eine Kühlvorrichtung hindurchgetrieben. Dadurch wird bewirkt, daß die bereits im Kühler gebildeten Krystalle an den Wandungen nicht haften, so daß der Kühler nicht verstopft werden kann. Auch sind die erhaltenen Krystalle hochprozentiger als die ohne Ueberdruck ausfallenden Krystalle.

Ein *Verfahren nebst Vorrichtung zum Kühlen heißer gesättigter Lösungen* soll nach D.R.P. Anm. M. 54 761, Kl. 12c, von Dr. MAX MITREITER in Wathlingen bei Celle geschützt werden. In der Stromrichtung der zu kühlenden, über fortlaufende gekühlte Rinnen geleiteten Lösung, jedoch mit geringerer Geschwindigkeit, als die Laufgeschwindigkeit der zu kühlenden Lösung beträgt, werden schabende Organe über die Kühlflächen geführt, welche die an dem Boden und an den Seitenwänden der Kühlflächen niedergeschlagenen Krystalle aufnehmen und anheben und durch ihre Bewegung und Anordnung von Hubflächen die abgekratzten und ausgeschiedenen Krystalle wieder dem Flüssigkeitsstrom entgegentragen, derart, daß sie von der Lösung schwebend erhalten werden und somit in der Lösung noch weiter wachsen können, ohne sich wieder auf den Boden der Kühlflächen niederzusetzen und dadurch ein Wiederanwachsen an diesen zu verhindern. Die über die gekühlten Flächen bewegten schabenden Organe haben derart ansteigende Flächen, daß sie die abgeschabten Krystalle von den gekühlten Flächen entfernt halten und dadurch die rein gehaltenen Kühlflächen der zu kühlenden Lösung freigeben.

Das D.R.P. Nr. 268 328 der GEWERKSCHAFT CARLSFUND in Groß-Rhüden betrifft eine *Einrichtung zum Abscheiden großer Krystalle aus heißen Salzlösungen durch künstliche Kühlung,* bei welcher der Temperaturunterschied zwischen der Salzlösung und dem Kühlmittel dauernd möglichst gering und gleichmäßig erhalten wird, gekennzeichnet durch mehrere mit Rührarmen versehene Behälter, die nacheinander mit heißer Salzlösung gefüllt werden und in deren jedem die Salzlösung für die volle Dauer der Kühlung stehen bleibt, wobei die Behälter so miteinander verbunden sind, daß das Kühlmittel je nach dem Fortschreiten der Abkühlung in den einzelnen Behältern durch deren Kühlsystem in wechselnder Reihe, und zwar so geleitet wird, daß es zuerst dem Behälter zuströmt, in welchem sich die am weitesten abgekühlte Salzlösung befindet, darauf in den Behälter gelangt, der die am zweitweitesten abgekühlte Salzlösung enthält usw., bis es endlich aus dem Behälter ausströmt, in welchem sich die jeweils heißeste Salzlösung befindet.

Das Kühlmittel soll die Windungen des zweckförmig spiralförmige Kühlrohre enthaltenden Kühlrohrsystems einzeln oder zu mehreren zusammengefaßt in entgegengesetzter Richtung durchströmen. Die Verwendung mehrerer Behälter ist vorteilhaft, weil dann jeweils ein solcher zwecks Reinigung usw. außer Betrieb gesetzt werden kann, ohne daß das Arbeiten der übrigen Behälter dadurch merklich gestört würde.

Einen *Kühlapparat für heißgesättigte Lösun-*

Digitized by Google

gen, insbesondere Salzlösungen, beschreibt die D.R.P.-Anm. W. 41 123, Kl. 12c, von C. H. WERMSER, MASCHINENFABRIK UND EISEN GIESSEREI in Staßfurt. Ein die Kühlflüssigkeit führender Rotationskörper, der zwecks Vergrößerung mit hohlen, kreisförmigen Kühlreifen versehen ist, die zweckmäßig im Innern in an sich bekannter Weise mit Ablenkflächen derart ausgestattet sind, daß die hindurchströmende Kühlflüssigkeit gleichmäßig an der Innenwandung des Kühlkörpers entlangstreicht, wird in derartig schnelle Umdrehungen versetzt, daß die auf seine Außenfläche sich niederschlagenden Salze durch die Zentrifugalkraft abgeschleudert werden.

Ein *Verfahren zur Krystallisation von heißen Salzlösungen in kontinuierlich arbeitenden Apparaten* ist Gegenstand des D.R.P. Nr. 271 102 von Dr. HÄBERLEIN in Berlin-Grunewald. Die Menge der den Abteilungen oder Gruppen von Unterabteilungen des Krystallisatortroges zugeführten Kühlflüssigkeit wird stufenweise so verringert, daß die für die Gewinnung wohlausgebildeter, grobkörniger Krystalle jeweils erforderlichen Betriebsbedingungen in bezug auf das Temperaturgefälle und den Temperaturunterschied zwischen Kühlflüssigkeit und Lösung an den verschiedenen Stellen des Krystallisationsapparats gesichert werden.

Der größte Teil des Salzes mit der Hauptmenge Chlorkalium fällt bei der Abkühlung von 60 auf 20° aus, auch bei 20 bis 10° fällt ein immerhin noch beträchtlicher Teil Salz mit hohem Chlorkaliumgehalt aus. Bei der Kühlung von der Höchsttemperatur bis auf etwa 70° fällt nur Salz mit wenig Chlorkalium aus, so daß es sich empfiehlt, den kontinuierlich arbeitenden Krystallisationsapparat nur abwärts dieser Temperatur zu benutzen.

In D.R.P. Anm. H. 62 713, Kl. 12e, von HÄBERLEIN wird eine Abänderung des *Verfahrens zur Krystallisation heißer Salzlösungen* nach Patent Nr. 271 102 erörtert. Die stufenweise erfolgende Regelung der Kühlflüssigkeit findet nicht in den Unterabteilungen eines einzigen durch Querscheidewände unterteilten Trogapparats, sondern in mehreren durch eine Brücke für den Uebertritt der Lauge verbundenen, sonst aber voneinander getrennten Einzelträgern statt, zu dem Zweck, die schädliche Wärmeübertragung von einer Krystallisationsstufe zur andern auszuschließen und die Ruhe der Lauge in jedem Einzeltroge zu sichern, wobei die Zahl der Kühlstufen wie die Dauer des Prozesses verringert und die Salze gruppenweise mit verschiedenem Prozentgehalt gewonnen werden.

V. SCHÜTZE in Riga beschreibt im D.R.P. Nr. 270 396 eine *Vorrichtung zur Gewinnung von großen, wohlausgebildeten Krystallen aus heißgesättigten Lösungen ohne besondere Zusatzkrystalle, bestehend aus einem mit Doppelmantel versehenen Apparat, in welchem eine Wärmeschutzflüssigkeit die den Apparat durchströmende Lösung umfließt,* dadurch gekennzeichnet, daß in den Doppelmantel Zwischenwände vertikal so eingebaut sind, daß deren Abstände direkt proportional der Löslichkeit des in Frage kommenden Salzes abnehmen. Die Masse für die Verarbeitung von Kupfervitriol, Kalialaun, Borax, Natriumphosphat sowie die Art ihrer Ermittlung werden angegeben.

Das D.R.P. Nr. 273 929 der ELEKTROCHEMISCHEN WERKE G. M. B. H. in Berlin betrifft ein *Verfahren zur Züchtung großer Krystalle durch Krystallisation in Bewegung aus Lösungen und Schmelzflüssen* in der Weise, daß man zwischen einem Lösegefäß und einem darüber angeordneten Krystallisierraum die auszukrystallisierende Flüssigkeit zirkulieren läßt, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Krystallausscheidung notwendige Temperaturerniedrigung im Krystallisierraum durch regelbares Heben oder Senken eines Krystallisationssaugrührers eingestellt wird.

Ein *Arbeitsverfahren für Krystallisatoren mit wiegender Bewegung* nach D.R.P. Nr. 276 183 von EMIL PASSBURG MASCHINENFABRIK in Berlin besteht darin, daß gewöhnlich nur ein geringer Wiegehub eingehalten, dieser zeitweise aber auf kurze Dauer so vergrößert wird, daß die bereits gebildeten Krystalle durcheinandergemischt werden. Zusammengewachsene Krystalle werden dadurch getrennt.

Nach D.R.P. Nr. 276 184 derselben Firma wird nach der Krystallisation die den Krystallen anhaftende Lauge abgenutscht und die Krystalle nach Belieben dann in demselben Krystallisator gedeckt und gewaschen.

Die D.R.P.-Anm. B. 70 572, Kl. 12c, von FRIEDRICH A. BÜHLER in Berlin-Lichterfelde betrifft eine *Vorrichtung zur stetigen Krystallisation in Bewegung mit einem zweckmäßig doppelwandigen rohrförmigen Krystallisierbehälter, dessen Mantelraum als spiralförmig verlaufender Kanal ausgebildet ist,* nach Patent Nr. 268 409. Die zum Heben und Bewegen der Masse an dem Rührwerk angebrachten Schaufeln o. dgl. führen eine drehende Bewegung aus, so daß der Krystallbrei ständig gehoben wird und dann auf den Schaufeln wieder in oder durch die Masse herabrieselt. Die Förderbleche sind bis zur Drehwelle verlängert, um das herabrieselnde Gut auf die Bleche zu führen. Die Enden der Förderbleche können gabel- oder zinkenartig ausgebildet sein.

Gegenstand des D.R.P. Nr. 275 701 von JEAN BAPTIST VINCENT in Hamburg ist die *Gewinnung von Krystallen aus Lösungen, besonders von Kochsalz aus gesättigten Salzlösungen.* Der Brüdenabdampf wird in einem besonders beheizten Generator in hochgespannten Dampf übergeführt und sodann zur Erhitzung der Salzlösung verwendet. Die Verdampfvorrichtung ist mittels wechselweise arbeitender Hähne mit Kondensvorlagen verbunden und mit rotierender Heizschlange und innerer Transportschnecke versehen, von

Digitized by Google

welcher das abgeschiedene Salz in einen mit Drahtsieb umgebenen Auffangarm und von dort in eine in der Hohlwelle des Verdampfers untergebrachte Transportschnecke befördert wird.

Eine *Austragevorrichtung für Salzsiedeanlagen mit Flachpfannenbetrieb* wird im D.R.P. Nr. 273 316 der DEUTSCHEN SOLVAYWERKE A. G. in Bernburg geschützt. Ueber der Tropfbühne ist eine Längsrinne angeordnet, in welche zunächst das Salz aus der Flachpfanne mittels eines endlosen Förderorgans gelangt, um dann aus der Längsrinne in die Fächer der Tropfbühne verteilt zu werden. Die Längsrinne ist entsprechend den Fächern der Tropfbühne mit Oeffnungen und Schiebern versehen. Parallel zu der über der Tropfbühne befindlichen Längsrinne ist in der Flachpfanne eine weitere Längsrinne angeordnet, welche mit der ersten Längsrinne durch ein Steigrohr verbunden ist, wobei das endlose Förderorgan durch die beiden Längsrinnen und das Steigrohr läuft. Es wird dadurch das in den Flachpfannen abgeschiedene Salz ununterbrochen auf die Tropfbühne befördert, und zwar in ein ganz bestimmtes Fach.

Ueber die Verwendung der Mamuthpumpe in der chemischen Industrie berichtet KURT MEERBACH (Chem. Ztg. 1914, S. 275).

Eine *Pumpe zur absatzweisen Förderung kleiner Mengen von Emulsionen, Suspensionen und ähnlichen, einer Umrührung bedürfenden Flüssigkeiten* betrifft das D.R.P. Nr. 270 190 der Firma M. HEMPEL in Berlin. In die Druckleitung der Pumpe ist ein gesteuerter Verteiler (Hahn) eingeschaltet, der in regelmäßig wiederkehrenden Zeitabständen die Flüssigkeit abwechselnd in die Verbrauchsleitung oder zurück in den Saugbehälter führt. Die Pumpe soll insbesondere zur Förderung von aufgeschlämmten Kalksuspensionen bei Gaswasserdestillationsapparaten dienen.

Die HOYT METAL Co. in St. Louis (Missouri) läßt sich im D.R.P. Nr. 272 129 zur *Herstellung säurefester Behälter* dienende, *aus zwei aufeinandergeschweißten Metallschichten bestehende Metallplatten* schützen, bei welchen die dickere Innenschicht nur aus Blei, die dünnere Außenschicht aus Blei mit einem Zusatz von 2 bis 20 pCt. Antimon besteht. Der Behälter ist dadurch außen und innen gegen Beschädigungen durch Säuren und außen auch gegen mechanische Beschädigungen — wegen der größeren Stabilität der Antimonlegierung — geschützt.

Ein *Reaktionsgefäß für nach einem Kontaktverfahren verlaufende Reaktionen* bildet den Gegenstand des D.R.P. Nr. 277 279 von EMIL WILLIAM ANDERSEN in Glostrup (Dänemark). Aus einem die betreffenden Kontakteigenschaften besitzenden Porenmetall sind geeignete Teile (Wandung, Rührer, Verteilungsfläche, Trennwand usw.) des Gefäßes hergestellt. Ist das betreffende Metall selbst genügend fest, dann weist auch das daraus hergestellte Porenmetallerzeugnis in der Regel hinreichende Festigkeit auf, zeigt aber eine sehr erhebliche Oberflächenvergrößerung (100 bis 1000fach).

AMAURY DE MONTLAUR in Paris beschreibt im D.R.P. Nr. 267 868 *Kontaktkörper für chemisch-katalytische Zwecke*, die aus Glimmer in Blatt-, Band- oder Plattenform bestehen, der mit einem auf chemischem Wege erzeugten glänzenden und fest anhaftenden Ueberzug von Edelmetall, z. B. Platin, Gold, Silber usw., versehen ist. Solche ein- oder beiderseitig überzogenen Glimmerkörper eignen sich besonders für die Katalyse von Gasen und Dämpfen. Sie sind sehr widerstandsfähig gegen höhere Temperaturen und inaktiv gegen die einwirkenden Gase und Dämpfe.

Das D.R.P. Nr. 272 385 der ALUMINIUM-INDUSTRIE-A.-G. in Neuhausen betrifft ein *Verfahren nebst Vorrichtung zur Durchführung von Reaktionen zwischen festen Körpern und Gasen bei hoher Temperatur ohne Aenderung des Aggregatzustandes der Substanzen* mit systematischem Austausch der vorhandenen Wärmemengen zwischen den im Prozeß aus- und eintretenden Stoffen, gekennzeichnet durch die Verwendung eines trichterförmigen Herdes, über dessen Mitte sich eine Wärmequelle befindet und an welchem Vorrichtungen angebracht sind, mittels deren die zu behandelnden festen Stoffe spiralförmig von der äußeren Aufgabestelle nach der Mitte des Herdes wandern, wobei sie sich an den von innen nach außen abströmenden heißen Gasen vorwärmen und durch die im tiefsten Punkte des Herdes angebrachte, dem Gaseintritte dienende Oeffnung abgeführt werden. Es sind Einrichtungen vorgesehen, die eine Drehung des trichterförmigen Herdes um seine senkrechte Mittelachse ermöglichen.

Ein *Verfahren nebst Apparat zur Ausführung von Hochdruckgasreaktionen* beschreibt das D.R.P. Nr. 274 538 der Firma KOBORARAM HARITO VALLALAT in Budapest. Das Reaktionsgasgemenge wird im Reaktionsraum auf mehrere Ströme verteilt, von welchen jeder den Reaktionsraum nur auf einen Teil seiner Länge durchströmt. Bei der hierzu verwendeten Vorrichtung sind an je eine durch die Wandung des rohrförmigen Reaktionsraumes geführte Gaszu- und -ableitung im Innern des Hochdruckreaktionsraums Verteilungsvorrichtungen angeschlossen, welche die Gaszu- und -ableitung längs des Reaktionsraums derart an mehrere bzw. unendlich viele Querschnitte des Reaktionsraums verteilen, daß der durch die einzelnen Teilgasströme im Reaktionsraume zurückgelegte Weg bloß einen Bruchteil der Länge des Reaktionsraums bildet.

Das D.R.P. Nr. 269 553 von A. POLLAK in Maison Alfort bei Paris behandelt ein *Verfahren zur Durchführung chemischer Reaktionen und wärmetechnischer Prozesse, bei dem miteinander oder mit Gasen zu behandelnde Lösungen oder Suspensionen in einem Reaktionsraumofen zerstäubt und gleichzeitig das zur Reaktion*

Digitized by Google

selbst oder nur zur Erwärmung der Reaktionsstoffe dienende heiße Gas oder Gasgemenge in diesen eingeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß man letzteres, gegebenenfalls unter Befreien von mitgerissenen festen oder flüssigen Teilchen und Wiederanwärmung, im Kreislauf erhält und dabei Sorge trägt, daß im Reaktionsraum stets ein bestimmter Ueberdruck aufrechterhalten bleibt. Die Reinigung der kreisläufigen Gase geschieht in einem zweiteiligen Kondensator, in dessen erstem Teile die Gase einer langsam zunehmenden Abkühlung zwecks Fällung der mitgeführten festen Teilchen in möglichst trockener Form unterworfen werden, während im zweiten Falle die vollständige Konservierung und Trocknung stattfindet.

[A. 314o b.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN.

Verwendung von Benzol und Solventnaphtha sowie Höchstpreise für diese Stoffe.

Eine Verfügung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums — Nr. 235 7. 15. A 7 V — bestimmt:

§ 1. Dieser Verfügung unterliegen nicht nur gereinigtes oder ungereinigtes Benzol, beziehungsweise Motorenbenzol oder Mischungen dieser mit gereinigtem oder ungereinigtem Benzolhomologen, sondern auch Betriebsstoffe, die hergestellt sind aus Kokereirohbenzol, Leichtöl aus der Teerdestillation, Vorlaufölen von der Destillation von Teeren, sogenannter Kohlenwasserstoff aus den Oelgasanstalten, wie überhaupt alle benzolhaltigen Körper, die aus Prozessen pyrogener Zersetzung entstammen, gleichgültig ob sie unter ihrem wissenschaftlichen oder technischen Namen oder unter Phantasienamen in den Handel gebracht werden.

§ 2. Dieses Benzol darf nur in enttoluoltem Zustand verkauft, geliefert und verbraucht werden. Zum Bezug und Ankauf von toluolhaltigem Benzol sind allein berechtigt:

1. chemische Fabriken, welche das Benzol zur Herstellung von Benzolderivaten für die Heeresverwaltung verwenden;
2. Destillationen, die sich verpflichten, das Benzol gemäß dieser Bestimmung zu enttoluolen und das Toluol an die Kriegschemikalienaktiengesellschaft, Berlin, abzugeben.

Soweit mit den vorhandenen Apparaten eine vollständige Toluolentziehung nicht möglich ist, muß jedoch mindestens der Toluolgehalt so weit herabgesetzt werden, daß er in der Verbrauchsmischung höchstens $^1/_{100}$ des Benzolgehalts ausmacht, gleichgültig ob es sich um ein reines Benzoltoluolgemisch oder um ein Gemisch mit dritten oder weiteren Komponenten handelt.

Einer Benzolgewinnungs- oder Reinigungsanstalt, der es nachweislich durchaus nicht möglich ist, diese Vorschrift zu erfüllen, oder die sich außerstande sieht, die Enttoluolung in der vorgeschriebenen Weise ausführen zu lassen, kann durch die Inspektion des Kraftfahrwesens in Berlin-Schöneberg eine Ausnahme gestattet werden.

§ 3. Das Benzol von der in § 2 gekennzeichneten Beschaffenheit darf in letzter Hand nur geliefert werden — soweit nicht das Kriegsministerium oder in seinem Auftrag die Inspektion des Kraftfahrwesens durch Sondererlaß darüber verfügt hat oder verfügen wird:

a) an chemische Fabriken (Farbwerke), soweit es nachweislich zur Herstellung von Benzolderivaten für die Heeresverwaltung dient;
b) an landwirtschaftliche, staatliche oder kommunale Betriebe, wenn es nachweislich als Motorenbetriebsstoff (jedoch nicht für Kraftwagen) zu landwirtschaftlichen, staatlichen oder kommunalen Zwecken benutzt wird;
c) an gewerbliche Betriebe als Motorenbetriebsstoff sowie allgemein als Kraftwagenbetriebsstoff, jedoch nicht über rund 15 vom Hundert der Erzeugung, beziehungsweise der den Lagerhaltern und Verkäufern von den Gewinnungsanstalten gelieferten Mengen;
d) an die Erzeuger zum Selbstverbrauch in dem Erzeugungsbetrieb in Mengen, die auf Grund zu stellender Anträge von der Inspektion des Kraftfahrwesens festzusetzen sind.

§ 4. Das unter 3b fallende Benzol darf auf Wunsch der Empfänger, soweit der Vorrat reicht, ungemischt, sonst in Form von Benzolgemischen, insonderheit als Benzolspiritus, das unter 3c fallende nur in Form solcher Gemische verabfolgt werden, und zwar ohne Freigabeschein.

Benzolspiritus darf nur hergestellt werden:

für Zwecke des § 3b aus 70 Gewichtsteilen Benzol und 30 Gewichtsteilen Spiritus;

für Zwecke des § 3c aus 25 Gewichtsteilen Benzol und 75 Gewichtsteilen Spiritus.

Jede andere Mischung bedarf der besonderen Genehmigung der Inspektion des Kraftfahrwesens, auf deren Vorschlag die unterzeichnete Behörde jeweilig einen bestimmten Höchstpreis für die Mischung festsetzen wird.

Für Zwecke des § 3c darf Benzol von Besitzern, die es ihrerseits von dritten Personen erworben haben, nur insoweit abgegeben werden, als die zulässige Menge von 15 vom Hundert der Erzeugung nicht bereits von früheren Besitzern für den bezeichneten Zweck verwendet worden ist und letztere dies ausdrücklich bescheinigt haben.

§ 5. Solventnaphtha und Xylol dürfen, soweit sie nicht dazu dienen, das Benzol kältebeständig zu machen, in letzter Hand nur an solche Verbraucher abgegeben werden, die diese Erzeugnisse nachweislich zur Erfüllung mittelbar oder unmittelbar vorliegender Heeresaufträge brauchen.

§ 6. Benzol (§ 1, 2), Solventnaphtha und Xylol sind ohne Verzug dem Verbraucher zuzuführen und dürfen nicht länger als höchstens einen Monat auf Lager gehalten werden. Mengen, die nach dieser Frist nicht abgesetzt oder vom Verbraucher nicht angefordert worden sind, müssen der Inspektion des Kraftfahrwesens angezeigt werden, die hierüber weitere Verfügung treffen kann.

§ 7. Höchstpreise.

a) Die nach dem Enttoluolen verbleibenden Benzole oder seine Homologen oder deren Mischungen mit toluolfreien Fraktionen anderer Benzolhomologen oder anderer Körper und Stoffe, gleichviel unter welchem Namen und unter welcher Zusammensetzung sie geliefert werden, dürfen den Verbrauchern (letzte Hand) nicht

Digitized by Google

zu höheren als den unter b angegebenen Preisen verkauft werden. Die Preisabstufung für Rein- und Rohware ist innerhalb der hier gezogenen Höchstgrenze dem Handel selbst überlassen, ebenso die Preisfestsetzung des Handels unter sich. Jedoch darf für Handelsbenzol, Solventnaphtha I und II und Xylol (nicht sogenannte Roh- und Reinware, die im Werte unter beziehungsweise über dieser Handelsware steht) nicht über 55 M. für 100 kg ab Gewinnungsanstalt gefordert oder gezahlt werden.

b) Der Höchstpreis (letzter Hand) beträgt für 100 kg Reintoluol 45 M., Benzol 62 M., Solventnaphtha I und II 62 M., Xylol 62 M., Benzolspiritus (Mischung 70 B : 30 Sp.) 67 M., Benzolspiritus (Mischung 25 B : 75 Sp.) 74 M.

c) Dem Höchstpreis ist der heutige Spirituspreis (Großhandelssatz der Spirituszentrale für vollständig vergällten Spiritus (95 pCt.) mit 58,50 M. für 1 hl oder 71,50 M. für 100 kg (0,8143 spez. Gewicht) zugrunde gelegt. Bei Aenderung dieses Preises erhöhen sich die obigen Höchstpreise für Benzolspiritus entsprechend, d. h. sie erhöhen oder ermäßigen sich um 30 oder 75 pCt. der von der Spirituszentrale festgesetzten Erhöhung oder Ermäßigung des Spirituspreises für 100 kg.

d) Die am 1. August 1915, 5 Uhr morgens, vorhandenen Benzolmengen dürfen von Gewinnungsanstalten und Händlern letzter Hand nicht über den bis 14. August gültigen Höchstpreisen verkauft werden, selbst dann, wenn die Abgabe erst nach dem 14. August erfolgt oder der Veräußerungsvertrag erst nach diesem Zeitpunkt geschlossen wird.

e) Diejenigen Mengen Reinbenzol, Reinxylol usw. die etwa nach § 11 ausnahmsweise für pharmazeutische Zwecke freigegeben sind, unterliegen nach der Freigabe den Preisbestimmungen der Arzneitaxe.

§ 8. Der Höchstpreis schließt die Versendungskosten ab letzter Lagerstelle nicht ein; er gilt für Zahlung Zug um Zug. Wird die Zahlung gestundet, so dürfen bis 2 vom Hundert Jahreszinsen über Reichsbankdiskont für den Zeitraum berechnet werden, für welchen der Kaufpreis gestundet ist.

§ 9. Auf Verträge, die unter den bisher geltenden Bestimmungen, betreffend Verwendung von Benzol und Solventnaphtha sowie Höchstpreise für diese Stoffe, geschlossen oder von diesen beeinflußt worden sind, finden die Bestimmungen dieser Bekanntmachung nur insoweit Anwendung, als nach dem Zeitpunkt des Inkrafttretens keine Gemische mehr zu anderen als nach dieser Bekanntmachung zulässigen Bedingungen geliefert werden dürfen.

§ 10. Die Benzolgewinnungsanstalten haben bis zum 12. jedes Monats der Inspektion des Kraftfahrwesens eine Aufstellung der im Vormonat erzeugten Benzolmengen nach einem Muster einzureichen, das sie von der Inspektion des Kraftfahrwesens in Schöneberg erhalten können.

§ 11. Ausnahmen von vorstehenden Bestimmungen, jedoch keine Aenderung der Höchstpreise, kann die Inspektion des Kraftfahrwesens in Berlin-Schöneberg bewilligen.

Für die Auslegung der Bestimmung ist das Königlich Preußische Kriegsministerium (A. D., Verkehrsabteilung) allein zuständig.

§ 12. Mit Gefängnis, beziehungsweise Geldstrafe, auch Einziehung, wird nach Maßgabe der eingangs genannten gesetzlichen Bestimmungen bestraft, wer dieser Verordnung zuwiderhandelt, sofern nicht nach allgemeinen Strafbestimmungen höhere Strafen verwirkt sind.

§ 13. Diese Verordnung tritt mit dem 15. August 1915 in Kraft und an die Stelle der Bekanntmachung Nr. 2707, 3. 15. A 7 V.

—*s.*— [B. 7750.]

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Neue Ausfuhrverbote.

Belgien. Durch Verordnung des deutschen Generalgouvernements in Belgien vom 1. Juni 1915 wurden über die Ausfuhr von Waren aus Belgien folgende Anordnungen erlassen:

Die Ausfuhr nachstehender Waren bedarf in jedem Falle der Genehmigung des Kommissärs des Kriegsministeriums beim Generalgouvernement für Belgien (Brüssel, rue de la Loi, 65) u. a.:

Waffen, Munition;

Rohgummi, Rohkautschuk, Kautschuk- und Gummiwaren, Altgummi, Guttapercha, Balata und kautschukähnliche Produkte;

Farbstoffe (namentlich Anilinfarben) und Mineralfarben;

Verbandstoffe und Arzneimittel;

Chemikalien (namentlich Salpeter, Salpetersäure, Schwefelsäure, Schwefel, Salzsäure, Kalisalze, Kalilauge, festes Aetzkali, Glycerin, Sprengstoffe, Campher, schwefelsaures Ammoniak, Ammoniakwasser, Benzol, Toluol, Teere);

Düngemittel (namentlich Rohphosphat, Superphosphat, Thomasmehl, Knochenmehl, Guano, Kalkstickstoff).

Dänemark. Laut Bekanntmachung vom 4. August 1915 ist die Ausfuhr von Degras und Schellack verboten.

Schweden. Durch königliche Kundmachung vom 3. August 1915 ist die Ausfuhr von einfachen oder zusammengesetzten Apothekerwaren sowie von Saccharin und andern künstlichen Süßstoffen verboten worden.

Durch königliche Kundmachung vom 30. Juli 1915 ist die Ausfuhr von Chilesalpeter (Natriumnitrat) und norwegischem Salpeter (Calciumnitrat) mit Wirkung vom 5. August 1915 ab verboten worden.

—*s.*— [B. 7732.]

Aenderung der Zölle und Steuern auf Zündhölzchen in Norwegen.

Das norwegische Storthing hat am 27. April d. J. ein Gesetz über Fabrikation und Besteuerung von Zündhölzchen, enthalten in „Norsk Lovtidende", Nr. 18 vom 3. Mai d. J., angenommen. Das Gesetz enthält im wesentlichen folgende Bestimmungen: Die Abgabe ruht auf allen im Lande fabrizierten Zündhölzchen. Von Zündhölzchen mit mehreren Zündsätzen wird die bestimmte Abgabe einmal für jeden Satz erhoben. Zündhölzchen, für die Ausfuhr ins Ausland bestimmt, sind von der Abgabe befreit, wenn sie auf die für Transitmasse vorgeschriebene Weise expediert werden. Sie werden dann in allen Teilen als Drawbackwaren behandelt. Die übrigen Paragraphen umfassen Verordnungen administrativer Art und Strafbestimmungen für Uebertretung des Gesetzes.

Laut Beschluß vom 29. April d. J. sollen folgende Abgaben für im Lande fabrizierte Zündhölzchen an die Staatskasse entrichtet werden:

1. Für jede Schachtel, enthaltend eine Normalanzahl von nicht mehr als 70 Stück Zündhölzchen 1,5 Oere.

2. Für jede Schachtel, enthaltend eine Normalanzahl von über 70 und bis 420 Stück Zündhölzchen 9 Oere.

3. Für jede Schachtel oder andere Verpackung mit über 420 Stück Zündhölzchen 9 Oere für je 420 Stück Zündhölzchen oder einen Teil davon.

Das Gesetz trat am 3. Mai 1915 in Kraft.

Digitized by Google

Ferner hat das norwegische Storthing im Anschluß an das Gesetz über Besteuerung von Zündhölzchen unterm 28. April 1915 den Einfuhrzoll von Zündhölzchen und Friktionsfeuerschwämmen erhöht. Die neuen Zollsätze sind die folgenden: Zündhölzchen aus Wachs, Stearin oder ähnlichem Material pro Kilogramm minimal 1,75 K., maximal 1,90 K., aus anderem Material pro Kilogramm minimal 1,60 K., maximal 1,70 K. Ohne Abzug für Schachteln und Verpackung der Zündhölzchen. Feuerzeug jeglicher Art pro Kilogramm minimal 1 K., maximal 1,20 K.

Der Beschluß trat am 3. Mai 1915 in Kraft.

—s.— [B. 7749.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Vergeltung für den Bruch deutscher Patentrechte. Das einheitliche Vorgehen unserer drei stärksten Feinde hat das Reich genötigt, die bisher beobachtete Zurückhaltung aufzuheben und im Vergeltungswege gesetzliche Ausnahmemaßregeln gegen die Angehörigen der drei genannten Staaten auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes eintreten zu lassen. Die erforderlichen Bestimmungen sind vom Bundesrat durch die Verordnung vom 1. Juli 1915 getroffen worden; Ausführungsvorschriften dazu hat der Reichskanzler gleichzeitig erlassen. Danach können die den feindlichen Staatsangehörigen zustehenden Schutzrechte durch Anordnungen, die im einzelnen Falle auf Antrag eines Beteiligten erlassen werden, zeitweilig oder dauernd eingeschränkt, mit Lizenzen belastet oder aufgehoben werden, sofern und soweit dies im öffentlichen Interesse angezeigt erscheint. Der Antrag ist an den Präsidenten des Patentamts zu richten, der die nötige Aufklärung des Sachverhalts veranlaßt. Die Entscheidung selbst steht einem besonderen Reichskommissar zu. Die Erteilung und Eintragung neuer Schutzrechte durch das Patentamt findet für feindliche Ausländer nicht mehr statt, und die Bewegungsfreiheit des Patentamts diesen gegenüber ist sachgemäß erweitert. Mit bezug auf russische Staatsangehörige sind noch besondere Vorschriften getroffen, durch welche diesen rückwirkend von dem Tage an, mit dem die deutschen Patentinhaber in Rußland ihrer Rechte entsetzt worden sind, die Wirkung des deutschen Patentschutzes entzogen und die Erlangung neuer Rechte unmöglich gemacht wird; dabei sind die etwa für Deutsche oder Neutrale bestellten ausschließlichen Lizenzrechte ausdrücklich gewahrt, solche Berechtigte müssen aber bis spätestens zum 30. September 1915 ihre Rechte bei dem Patentamt geltend machen, um sich dagegen zu sichern, daß ihre Wirkung erlischt.

Disch. Außenhandel. [B. 7744.]

Der internationale gewerbliche Rechtsschutz im Kriege.

Der gewerbliche Rechtsschutz war bis zum Ausbruche des gegenwärtigen Krieges international im wesentlichen durch die sogenannte Pariser Konvention vom 20. März 1883 geregelt, die in Brüssel 1900 und in Washington 1911 weiter ausgebaut worden ist. Die meisten Staaten, deren Gesetzgebung den gewerblichen Rechtsschutz kennt, sind dem auf dieses Abkommen gegründeten Verbande, der in Deutschland kurz als Internationale Union bezeichnet wird, beigetreten.

Der Krieg hebt nun sämtliche Verträge zwischen den kriegführenden Staaten auf. Da der Unionsvertrag den Kriegsfall in keiner Weise vorsieht, so ist er also zwischen dem Deutschen Reich und Frankreich nebst Kolonien, Großbritannien mit den meisten seiner Kolonien, Belgien, Serbien und Japan aufgehoben und kann nur durch besondere Vereinbarungen beim Friedensschluß wieder in Kraft gesetzt werden, wobei die Schäden, die etwa im Laufe des Krieges entstanden sind, nachträglich wieder gutgemacht werden mögen, soweit dies noch angehen wird. Es ergab sich also zu Beginn des Krieges für die Beteiligten, die ausländische Patente, Muster und Marken besitzen, ein ziemlich beängstigendes Bild. Der Unionsvertrag, der erst drei Jahre vorher seine letzte, vollkommenere Fassung erhalten hatte, hörte auf zu wirken, und da gerade diejenigen ausländischen Staaten in den Krieg verwickelt sind, mit denen wir auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes im regsten Verkehr stehen, so mußte der Verlust einer unabsehbaren Zahl der wertvollsten Rechte vorausgesehen werden.

Diese Befürchtungen sind indessen nicht oder nur in ganz geringem Umfang eingetreten, wie Patentanwalt Dr. P. FERCHLAND (Berlin) im soeben erschienenen Juliheft der Zeitschrift des Handelsvertragsvereins „Deutscher Außenhandel" darlegt. Er erinnert daran,

„daß die Staaten, die der Internationalen Union beigetreten sind, vorher ihre innere Gesetzgebung mit den Unionsbestimmungen in Einklang bringen mußten, falls die Gesetze nicht schon ohnedies dem Geiste der Union entsprachen. Diese innere Gesetzgebung ist natürlich durch den Krieg weder gegenüber den befreundeten Nationen noch auch gegenüber den feindlichen aufgehoben worden, vielmehr wäre ein besonderer Schritt der Gesetzgebung nötig gewesen, um die Landesgesetze gegenüber feindlichen Ausländern außer Kraft zu setzen. Wenn ein Staat hierzu schreiten wollte, so mußte er mit Gegenmaßregeln des getroffenen Staates rechnen, und der Gesetzgeber mußte sorgfältig in Betracht ziehen, ob der Schaden, den er den feindlichen Ausländern zufügen wollte, nicht einen ebenso großen oder größeren auf seiten seiner Landsleute nach sich ziehen würde.

Im allgemeinen haben sich daher die kriegführenden Staaten bemüht, die Gesetzgebung über gewerblichen Rechtsschutz nur so weit anzutasten, als es die Sorge um die Verteidigung und Erhaltung des Landes zu fordern schien, und der Unionsvertrag, obgleich zwischen den kriegführenden Staaten theoretisch aufgehoben, ist praktisch im wesentlichen in Kraft geblieben."

Der Verfasser erörtert dann eingehend die Rechtslage in den einzelnen kriegführenden Staaten. Wie sich daraus ergibt, hat eigentlich nur Rußland die kriegerische Operation in aller Form auf das Patentwesen übertragen. Indessen kann man das russische Vorgehen nicht gerade als Rechtsbruch ansehen. Denn abgesehen davon, daß Rußland der Internationalen Union nicht angeschlossen war, war nach den russischen Gesetzen der Zar auch im Frieden schon befugt, jedes beliebige russische Patent für nichtig zu erklären. Die einschlägigen Vorgänge sind bezeichnend dafür, wie rückständig eben der gewerbliche Rechtsschutz in Rußland selbst noch ist. (In diesen Verhältnissen der inneren russischen Gesetzgebung lag auch die Schwierigkeit, Rußland der Internationalen Union anzuschließen.) Doch dürfte auch in Rußland den deutschen Patentinhabern ein dauernder Schaden aus der Sachlage kaum erwachsen.

Dr. FERCHLAND kommt zu dem Schluß, „daß man die Arbeit, die seit mehr als dreißig Jahren auf die Internationalisierung des gewerblichen Rechtsschutzes verwendet worden ist, nicht als verloren ansehen kann. Die im Unionsvertrage festgelegten Grundsätze haben sichtlich einen heilsamen und mildernden Einfluß auf die Maßnahmen ausgeübt, die von den einzelnen kriegführenden Ländern zum Schutz ihrer Interessen getroffen werden mußten. Man kann daher schon jetzt mit ziemlicher Sicherheit voraussehen, daß die Internationale Union nach dem Krieg im alten Umfange wiederhergestellt werden wird; ja man kann hoffen, daß dies Abkommen einen

Digitized by Google

weiteren Ausbau erfahren werde, der es ermöglichen wird, den Vertrag auch zwischen kriegführenden Staaten in Kraft bleiben zu lassen."

[B. 7735.]

Deutsch-russische Wirtschaftsfragen.

Der vor einigen Tagen vom „Handelsvertragsverein" und „Verein Deutscher Fabrikanten und Exporteure für den Handel mit Rußland" gebildete gemeinsame Sonderausschuß hat in seiner Sitzung vom 28. v. M. beschlossen, neben den beiderseitigen Vereinsorganen vom 1. August ab ein in freier Folge erscheinendes besonderes *Nachrichtenblatt „Deutsch-Russischer Wirtschaftskrieg"* erscheinen zu lassen. Es wird den Mitgliedern der genannten beiden Vereine auf Wunsch unentgeltlich zugehen, soll aber auch Außenstehenden gegen eine *gewisse Vergütung* zugängig gemacht werden. In diesem Blatte werden auch die Listen der in Rußland sequestrierten deutschen Firmen sowie die deutschen Eigentümern gehörenden Grundstücke, welche von der russischen Regierung zur Enteignung vorgemerkt sind, veröffentlicht werden.

Der Unterausschuß hat ferner Schritte vorbereitet zur Wahrung der geschäftlichen Interessen in *Russisch-Polen* durch eine besondere *Organisation kaufmännischer Vertrauensmänner an Ort und Stelle*. Für einzelne Plätze sind solche bereits vorhanden. Die Einrichtung soll aber planmäßig ausgebaut und in dem Maße, wie sich das von den deutschen Truppen besetzte Gebiet weiter ausdehnt, auch erweitert werden und in Warschau eine Zentrale erhalten.

[B. 7734.]

Englische Methoden im Handelskrieg.

In die Art und Weise, wie England versucht, die gegenwärtige Lage zur Verdrängung deutscher Konkurrenz im neutralen Ausland auszunützen, bietet einen bezeichnenden Einblick der nachstehende, dem Handelsvertragsverein zu Händen gekommene Fragebogen, den das englische Generalkonsulat in Zürich unter den in der Schweiz ansässigen Vertretern ausländischer Firmen verteilt hat. Er ist in französischer Sprache verfaßt und lautet in deutscher Uebersetzung wie folgt:

Welche Artikel haben Sie bisher verkauft?
Welches ist Ihr bisheriger Kundschaftskreis?
Haben Sie deutsche und österreichische Häuser vertreten und welche?
Wären Sie bereit, durch eine auf dem englischen Generalkonsulat zu hinterlegende schriftliche Erklärung für einige Zeit auf das Recht der Vertretung deutscher Konkurrenten des betreffenden englischen Hauses zu verzichten?
Wie hohe Umsätze haben Sie während der letzten drei Jahre für die in Rede stehende Firma erzielt?
Welche Provisionen für Bestellungen sind Ihnen zugesagt?
Welche festen Spesen lassen sich voraussehen?
Welchen Bezirk möchten Sie garantiert haben?
Wieviel Provision beanspruchen Sie von direkten Bestellungen, die in dem erwähnten Bezirk ohne Ihre Mitwirkung gemacht werden?
Wünschen Sie Ueberlassung eines Warenlagers und bis zu welchem Werte?
Welche Garantien bieten Sie für einen solchen Kredit?
Würden Sie gegen besondere Provisionen — und wie hoch — Delkredere stellen?

Der Fragebogen enthält dann noch folgende zwei sehr bezeichnenden Vermerke:

1. *Die Formulare, deren vertrauliche Behandlung zugesichert wird, verbleiben im Besitz des Generalkonsulats als Unterlage für die von ihm zu erteilenden Referenzen. Anspruch auf Empfehlung und überhaupt auf Auskunfterteilung haben künftig nur noch solche Vertreter, welche dieses Formular ausgefüllt haben. Jeder direkte Briefwechsel mit englischen Firmen ohne Referenz des Generalkonsulats würde künftig ergebnislos bleiben.*

2. Das Generalkonsulat wird Stichproben aus den ausgefüllten Fragebogen aufs peinlichste nachprüfen. *Wenn sich irgendwelche Angaben eines Vertreters als falsch herausstellen, so würde ein daraufhin abgeschlossener Vertrag als seinerseits betrügerisch und infolgedessen nichtig erklärt werden.*

[B. 7701.]

Die Kunstlederindustrie im Kriege.

Die Herstellung von Ersatzprodukten für Leder hat während des Krieges einen großen Umfang genommen. Wie die Zeitschrift „Kunststoffe" in der zweiten Juninummer des laufenden Jahres mitteilt, hat man das Kunstleder zu militärischen und privaten Verwendungszwecken mit großem Erfolge herangezogen, wenn es auch anderseits nicht an gewissen Mißständen gefehlt hat. Vor allem hat man in nicht genügender Kenntnis der Widerstandsfähigkeit gewisser Fabrikate auch für militärische Zwecke mancherlei Produkte benutzt, die sich als nicht genügend widerstandsfähig erwiesen haben. Derartige Unzuträglichkeiten hätten anderseits vermieden werden können, wenn man auch aus der Kunstlederindustrie Sachverständige an den Prüfungskommissionen bei den Beschaffungs- und Abnahmestellen hinzugezogen hätte, was anscheinend verabsäumt worden ist.

Der Verbrauch von Kunstleder in der Privatindustrie dürfte übrigens auch nach dem Frieden dauernd steigen, weil mindesten ein bis zwei Jahre vergehen dürften, bis die Lederpreise den Stand vor dem Kriegsausbruch erreichen werden. In dieser Zeit der verminderten Auslandszufuhren von Häuten wird man die Lederersatzfabrikate noch in großem Umfange mit zur Deckung des Bedarfs heranziehen müssen. Besonders erfreulich ist auch die Tatsache, daß es gelungen zu sein scheint, einen Lederersatz für Bodenzwecke in der Schuhindustrie zu finden, während die Versuche zur Herstellung eines Ersatzfabrikats für Sohlleder, das ganz besonders erwünscht wäre, noch nicht zum Ziele gekommen zu sein scheinen.

H. G. [B. 7688.]

Lage der Sulfitstofferzeugung in Schweden.

Das neue schwedische Ausfuhrverbot für *Chlorkalk* wurde erlassen, da die kleine Herstellung in Schweden auf Grund von Verträgen großenteils nach Frankreich ausgeführt und ziemlich große Mengen Chlorkalk über Schweden nach Rußland durchgeführt worden sind, für Schweden aber seit einiger Zeit aus Deutschland und England nichts mehr zu bekommen war. Der seit 20 Jahren mehrfach gehegte Plan, in Schweden eine Fabrik für elektrolytische Erzeugung von Chlorkalk und kaustischem Natron anzulegen, hat sich, da Kapital dafür nicht zu haben war, nicht verwirklichen lassen. Jetzt wollten verschiedene Fabriken, wo man bleicht, elektrolytische Anlagen für Bleichmittel einrichten, aber leider ist die Beschaffung geeigneter Graphitelektroden unmöglich; aus Nordamerika sind solche, da sie Kriegsbannware geworden, nicht zu bekommen.

Schwefel beschlagnahmen die englischen Kriegsschiffe, wo sie Sendungen davon treffen, ohne Rücksicht auf Ursprungs- oder Bestimmungsland; so kommt auch keiner aus Italien und Nordamerika, da Dampfer, die mit solcher Fracht Gefahr laufen wollen, kaum zu finden sind. Die große Sulfitcellulosefabrik Sulfitaktiebolaget Ljusnan in Wallvik bei Ljusne stellte aus Schwefelmangel den Betrieb ein. Die große Erzgrubenfirma Sulitelma Aktiebolag in

Digitized by Google

Sulitelma (Nordnorwegen) und Helsingborg (Schweden) vermag ihren Schwefelkies nur an alte Abnehmer, die Verträge laufen haben, zu liefern.

(Nach „Svensk Papperstidning").

—s.— [B. 7712.]

Ammoniumsulfatproduktion in England.

Die Vereinigung der Ammoniakproduzenten ermahnt ihre Mitglieder, die Qualität ihres Produktes doch möglichst zu verbessern, denn sonst bestände die Gefahr, daß später die deutsche Ammoniumsulfatindustrie die englische mit ihren niedriger prozentigen Produkten aus dem Felde schlagen werde. 25 pCt. Ammoniak müßten die handelsüblichen Produkte unbedingt enthalten. Die Furcht vor der deutschen Produktion, die in Zukunft über 800 000 t Ammoniumsulfat herstellen werde, wobei 300 000 t auf synthetisches Sulfat gerechnet sind, spricht deutlich aus diesem Mahnruf zur Verbesserung der Produktion. Man tröstet sich aber mit der Tatsache, daß die Welt überwiegend antideutsch sei und daß bei gleicher Güte man daher das englische Produkt unbedingt vorziehen werde. Viele überseeische Abnehmer Deutschlands hätten ja auch jetzt im Kriege englisches Sulfat bezogen, was sehr begreiflich erscheint, aber doch nichts für die Ewigkeit bedeutet. Bedenklich für die Engländer aber erscheint die Tatsache, daß nur 10 pCt. der englischen Produktion den Ammoniakgehalt von 25 pCt. erreichen, so daß sehr viele Käufer Vergleiche anstellen müssen, die in keiner Weise für das englische Produkt günstig ausfallen.

Nach Ablauf des Krieges wird man sich bei einem Produkt, wie es das schwefelsaure Ammoniak ist, wie früher nach Preis und Güte in allen Ländern richten, und es ist wohl auch kaum daran zu zweifeln, daß die Verkaufsvereinigungen hüben und drüben sich, wie sie es vor dem Kriege getan haben, über die Absatzmärkte verständigen werden, denn an allzu niedrigen Preisen dürfte man weder in England noch in Deutschland auf die Dauer ein besonders großes Interesse haben. Alles wird gerade in dieser Industrie davon abhängen, wie groß die Aufnahmefähigkeit des eignen Landes für schwefelsaures Ammoniak ist, eine Frage, die natürlich jetzt noch in keiner Weise beantwortet werden kann.

H. G.. [B. 7725.]

Gesellschaft für Papierhohlkörper und Maschinenanlagen, G. m. b. H. — Magdeburg mit Zweigniederlassung in Penig.

Zu der vorstehenden Gesellschaft mit dem Sitz in Magdeburg und einer Zweigniederlassung in Penig haben sich soeben der Konzern der Firma Max Bahr (Jutespinnerei und Weberei) zu Landsberg a. W., Herr Kommerzienrat A. Kunze - Buchholz i. S. und Herr Direktor P. E. Winnertz zu Penig i. S. mit der Peniger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. vereinigt. In die Gesellschaft, welche mit einem vorläufigen Anteilskapital von 185 000 M. gegründet ist, hat die Peniger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. gegen Gewährung von 70 000 M. Anteilen ihre gesamten Rechte und Versuchsanlagen betreffend die auf den Erfindungen des Ingenieurs Mauersberger beruhenden Patente zur Herstellung von Papierhohlkörpern eingebracht. Bei den heutigen Zeitumständen wird dem neuen Unternehmen von der gesamten Industrie, welche auf die Verwendung von Hohlkörpern angewiesen ist. das lebhafteste Interesse entgegengebracht. Es handelt sich um die Herstellung *aus einem Stück* nicht nur von Fässern, Kisten, Wannen, kurzum von Umhüllungen für Verpackung aller Art, sondern auch von Gebrauchsgegenständen, wie Geigenkästen, Mulden, Dosen, Schutzkästen usw.

Den Aufsichtsrat der neuen Gesellschaft, deren Geschäftsführung in den Händen des Direktors Winnertz zu Penig liegt, bilden die Herren Emil Pick (vom Konzern Max Bahr) zu Magdeburg als Vorsitzender, Geheimer Kommerzienrat Alexander Lucas zu Berlin als stellvertretender Vorsitzender, Freiherr R. von Behr zu Berlin, Emil Benjamin zu Grunewald, Kommerzienrat A. Kunze zu Buchholz i. S. und Diplom-Ingenieur H. Alfred Möckel zu Frankfurt a. M. [B. 7751.]

Zur Frage der Ersparnis an Schmiermitteln.

Prof. Dr. Holde hat ein Merkblatt zum Sparen mit Schmiermitteln herausgegeben, das vollständig in der Zeitschrift „Die deutsche Zuckerindustrie" erschienen ist und als Separatabdruck von der Redaktion dieser Zeitschrift (Berlin SW 11, Dessauer Straße 18) bezogen werden kann. Es behandelt im einzelnen die Schmiervorrichtungen, die sparsame Zuführung der Schmiermittel, die Aufsaugevorrichtungen für gebrauchtes Oel und seine Wiedergewinnung, die Ausnutzung von Putzbaumwolle und Putzlappen, die Aufbewahrung von Oelvorräten und die Oelausgabe und endlich eine Auswahl der Schmiermittel, unter denen konsistente Fette, Graphit, Lageröle, Bohröle, Fette Oele, Voltaöle, Teeröle, Chlorcalcium, Seifenlösungen und Zylinderöle unterschieden werden. Bei der Auskunfterteilung und Untersuchungen und bei der Auswahl von Oelen erteilt das Kgl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde-W auf Antrag Ratschläge. Sehr zweckmäßig erscheint auch der Aushang des im folgenden abgedruckten Merkblatts für Arbeiter über die Oelersparnis von Prof. Dr. D. Holde in den Fabriken:

Merktafel zur Oelersparnis für Arbeiter.

1. Sparsames Schmieren.

Bei allen Oelzuführungen zu Maschinenteilen beliebiger Art ist streng darauf zu achten, daß nicht *wesentlich* mehr Oel der Schmierstelle zugeführt wird, als zum ungefährdeten Betriebe nötig ist. Die Gleitflächen sollen keineswegs in Ueberfluß von Oel schwimmen. Die notwendige Mindesttropfenzahl ist von Zeit zu Zeit zu kontrollieren und nicht beliebig zu überschreiten.

2. Werkzeugmaschinen.

Wäßrige Lösungen. Zum *Kühlen* der mit Stahlwerkzeugen zu bearbeitenden Metallteile (z. B. beim Fräsen, Hobeln, Gewindeschneiden, Bohren usw.) sind in der Regel nur die von der Betriebsleitung hierfür bestimmten wäßrigen Lösungen von Schmierseife oder von Bohröl (3 bis 5 pCt.) in Wasser zu benutzen.

Oele. Oel wird *nur* bei solchen der vorgenannten Arbeiten benutzt, wo dies zwecks Erzielung besonders guter Metallflächen, Gewinde usw. von der Betriebsleitung vorgeschrieben ist.

3. Auffangen und Wiederbenutzung von ablaufendem Oel.

Schutzbleche-Sammelgefäße. Ueberall, wo bei geschmierten Maschinenteilen Oel abfließt oder abgeschleudert wird, ist es durch Schutzbleche und Sammelgefäße abzufangen. Nur Oele gleicher Art kommen in dasselbe Sammelgefäß.

Filtrieren. Die gesammelten abgeschleuderten und abgelaufenen Oele, und zwar jede Oelart (z. B. Maschinenöl, Kompressoröl usw.) für sich, werden filtriert und so oft dann wieder benutzt, wie die Güte des wiedergewonnenen Oels es erlaubt.

Oele, deren Reinigung zu große Schwierigkeiten macht, werden an die Betriebsleitung abgegeben.

4. Sammlung von Putzlappen.

Gebrauchte Putzlappen und Putzbaumwolle werden in den hierfür bestimmten verschlossenen Metallbehältern gesammelt. Offenes Lagern dieser Stoffe ist wegen Feuersgefahr nicht statthaft.

H. G. [B. 7738.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 21. Juli bis 21. August 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 286411 vom 8. Mai 1914. Dr. K. Hofmann in Charlottenburg.

Verfahren zum Färben tierischer Fasern.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Färben tierischer Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß man auf das mit Kupferverbindungen vorbehandelte Material gasförmiges oder gelöstes Acetylen einwirken läßt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man die mit Kupferverbindungen und Acetylen behandelte Wolle einer Nachbehandlung mit verdünnter Säure und verdünntem Ammoniak oder warmer Salmiaklösung unterwirft.

Man erzielt dauerhafte dunkle bis schwarze Färbungen, welche durch die angegebene Nachbehandlung noch vertieft werden und durch Wasch- und Walkechtheit ausgezeichnet sind.

Nr. 286338 vom 18. März 1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Verfahren zur Herstellung von Präparaten für Indigo-Gärungsküpe.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Präparaten für Indigo-Gärungsküpe, darin bestehend, daß man Malztreber mit alkalisch reagierenden Mitteln aufschließt und gegebenenfalls eindickt.
2. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man nach erfolgter Aufschließung (mit oder ohne Abtrennung der groben Bestandteile) die aufgeschlossene Substanz durch Einverleibung von konzentrierten wasserlöslichen Kohlehydraten oder deren Ersatzprodukten konserviert, und zwar ohne oder mit Konzentration zur Sirupkonsistenz oder Trockne durch Eindampfen.
3. Abänderung des Verfahrens, darin bestehend, daß man den nach den Verfahren des Anspruchs 1 und 2 erhaltenen Präparaten Indigo oder Indigweiß bzw. Indigweißsalze einverleibt.

10 Teile trockener gemahlener Treber werden mit 1 Teil Soda, gelöst in 50 Teilen Wasser bei 40° oder höherer Temperatur längere Zeit digeriert, worauf die schleimige Masse durch ein feines Sieb von den gröberen Partien befreit wird. Statt Soda kann auch gelöschter Kalk benutzt werden. Die unter Zusatz dieser Masse bereitete Indigoküpe neigt weniger zum Absetzen und hält sich dauernd in gutem Reduktionszustand.

Nr. 286340 vom 14. Dezember 1913. Fritz Rechberg in Hersfeld, Hessen.

Verfahren zur Verbesserung der Tragechtheit von mit Küpenfarbstoffen (unter Ausschluß von Indigo) gefärbten Wollwaren.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man die Wollfaser vor dem Färben mit chromsauren oder doppeltchromsauren Salzen und einer geeigneten Hilfsbeize behandelt.

Durch Erhitzen mit z. B. Bichromat und Ameisensäure erfährt die Wolle eine energische Reinigung, so daß die Farbstoffe tiefer eindringen und reib- und schabechtere Färbungen liefern.

Nr. 286410 vom 11. Dezember 1913. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Erzeugung echter brauner, oliver bis schwarzer Nuancen auf Textilfasern.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung echter brauner, oliver bis schwarzer Nuancen auf Textilfasern, dadurch gekennzeichnet, daß man auf dieselben Aminoderivate des Carbazols, seiner Homologen und Derivate aufbringt und dann nach den für Amine üblichen Verfahren der Oxydation unterwirft.

Die z. B. aus Diaminocarbazol unter Zusatz von Milchsäure, Verdickung, Natriumchlorat, Aluminiumchlorid und Ammoniumvanadinat bereitete Druckfarbe darf nicht zu heiß getrocknet werden; danach wird zwei bis fünf Minuten im Mather-Platt durch Dämpfen entwickelt, gewaschen, geseift und getrocknet. Die Färbungen sind durch vorzügliche Wasch- und Lichtechtheit bei befriedigender Chlorechtheit ausgezeichnet.

Nr. 286337 vom 25. April 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man dieselben nach oder ohne Vorbeize mit einer Lösung von m-Oxydiphenylamin unter Zusatz geeigneter Oxydationsmittel behandelt.

Man erhält braune Färbungen von großer Lichtechtheit, welche infolge ihrer Aehnlichkeit mit den Nuancen naturfarbener Felle für Imitationen besonders geeignet sind.

Nr. 286339 vom 5. Mai 1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl., darin bestehend, daß man Aminooxynaphthaline mit p-Diaminen unter Zuhilfenahme eines Oxydationsmittels auf gebeiztem oder ungebeiztem Material ausfärbt.

Es liefern Mischungen von p-Phenylendiamin mit

1 · 4-Aminonaphthol ein Dunkelblau bis Schwarz;

1 · 5-Aminonaphthol ein rotstichiges Blau;

2 · 7-Dioxy-1-aminonaphthalin ein sattes Graubraun;

4 · 8-Diamino-1 · 7-dioxynaphthalin ein Blaugrau.

Nr. 286341 vom 30. November 1913. Eduard Weiler und Oskar Heublein in Frankfurt a. M.

Verfahren zum Färben von Leder.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Leder, dadurch gekennzeichnet, daß man den betreffenden zu färbenden Gegenstand in ein Farbbad bringt oder mit einer Farblösung überbürstet, die zweckmäßig fett- oder spritlösliche Farbstoffe und ein Chlorderivat der Aethan- bzw. Aethylenreihe, wie Pentachloräthan oder Hexachloräthan, oder eine Lösung desselben in Spiritus enthält.

Das Verfahren gestattet eine Durchfärbung des Leders; auch trockene und bereits gefettete Leder lassen sich färben; bei Anwendung geeigneter Farbstoffe sind die Färbungen reibecht.

Klasse 10. Brennstoffe.

Nr. 286210 vom 20. August 1911. Dr. Max Platsch in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herrichtung von Sulfitcelluloseablauge als Brikettbindemittel durch Entkalkung mittels Schwefelsäure in geringem Ueberschuß.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Lauge unter Vermeidung zersetzender Erwärmung mit der Schwefelsäure versetzt wird.

Beim Arbeiten in der Kälte bleiben alle organischen Bestandteile der Lauge in Lösung, während in der Wärme ein Teil von ihnen ausgeschieden wird.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 286122 vom 6. Februar 1914. Dr. F. Raschig in Ludwigshafen a. Rh.

Zylindrische Füllkörper aus Metallblech für Absorptions- und Reaktionstürme.

Patentanspruch: Zylindrische Füllkörper aus Metallblech für Absorptions- und Reaktionstürme, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Höhe annähernd gleich ihrem Durchmesser ist und zwischen 15 und 50 mm beträgt.

Die Zylinder werden aus etwa 1 mm starkem Blech durch Biegen hergestellt und sind wesentlich kleiner als die Guttmannschen Hohlkugeln; trotzdem setzen sie dem Gasdurchgange nur einen sehr geringen Widerstand entgegen.

Nr. 286365 vom 24. März 1914. Dr. Ernst Rohlf in Kiel.

Verfahren zur Trennung von Gasgemischen.

Patentanspruch: Verfahren zur Trennung von Gasgemischen, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gasgemisch bei der günstigsten Absorptionstemperatur durch Lycopodium absorbieren läßt und dann die Massen stufenweise erhitzt, wobei die gebundenen Gase in der Reihenfolge ihrer Verdampfungspunkte frei werden.

Nr. 286 302 vom 8. Dezember 1912. H. W. Baron de Stuckle in Dieuze, Lothr.

Verfahren zur Reinigung von Lösungen, die als Verunreinigung kolloidale Kieselsäure enthalten.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Kieselsäure durch Zugabe von Kieselfluorwasserstoffsäure oder eines ihrer Salze zu der betreffenden Lösung ausgefällt wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kieselfluorwasserstoffsäure in der Kieselsäurelösung selbst erzeugt wird, indem man diese mit Fluorwasserstoffsäure oder mit einem Fluorid und freier Mineralsäure versetzt.

Bei niedriger Temperatur fällt die Kieselsäure erst im Laufe einiger Zeit aus, bei Siedetemperatur sofort.

Nr. 286 183 vom 10. April 1914. Dr. Max Issleib in Magdeburg.

Verfahren zur Gewinnung von Brommonium.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Bromammonium aus den bromhaltigen Endlaugen der Kaliindustrie oder aus andern bromhaltigen Mutterlaugen und aus bromhaltigen Steinkohlen, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Verkokung dienende Steinkohle mit den betreffenden bromhaltigen Laugen in geeignetem Verhältnisse befeuchtet und hierauf verkokt wird, worauf man das dabei entstehende Sublimat mit den Kondensationswässern vereinigt, die Lösungen bei 60° C abdampft, das auskrystallisierte Chlorammon von der bromhaltigen Mutterlauge trennt, letztere bei 40° zur Salzkruste eindampft, mit der 15fachen Menge Alkohol von 95° 24 Stunden in geschlossenem Gefäße bei gewöhnlicher Temperatur behandelt und endlich den Alkohol, der vorwiegend Bromammonium gelöst enthält, abdestilliert. Letzteres kann, durch Behandlung mit Natronlauge und Trennung des entstehenden Gemisches von Natronsalzen mit der 12fachen Menge Alkohol von 90°, in reines Bromnatrium übergeführt werden, welches allein in Lösung geht und zurückbleibt, wenn der Alkohol abdestilliert wird.

Gegenüber der sonst befolgten Methode der

Digitized by Google

Gewinnung von elementarem Brom wird hier direkt Bromammonium erhalten unter Nutzbarmachung des geringen Bromgehalts mancher Steinkohlen.

Nr. 286 545 vom 23. April 1914. DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHEIDE-ANSTALT VORMALS ROESSLER in Frankfurt a. M.

Verfahren zum Entwässern von gegebenenfalls noch feuchten Perboraten.

Patentanspruch: Verfahren zum Entwässern von gegebenenfalls noch feuchten Perboraten, dadurch gekennzeichnet, daß man dieselben mit die Perborate nicht lösenden und zur Zersetzung derselben keinen Anlaß bietenden Flüssigkeiten, vorteilhaft solchen, welche, wie z. B. Alkohol, befähigt sind, wasserabspaltend zu wirken und das abgespaltene Wasser zu lösen, zweckmäßig in der Wärme behandelt.

500 Teile Natriumperborat mit einem Gehalt von 10,37 pCt. aktivem Sauerstoff werden mit 2000 Teilen absolutem Aethylalkohol etwa eine halbe Stunde auf 60° erwärmt. Nach dem Abkühlen werden durch Schleudern 327 Teile eines Perborats von 15,6 pCt. aktivem Sauerstoff erhalten.

Nr. 286 514 vom 28. Oktober 1913. SIEMENS & HALSKE AKTIEN-GESELLSCHAFT in Siemensstadt bei Berlin.

Verfahren zur Herstellung von chemisch reinem Stickstoff.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von chemisch reinem Stickstoff durch Erhitzen von Stickstoffverbindungen der Alkalimetalle, dadurch gekennzeichnet, daß die betreffende Stickstoffverbindung im Gemisch mit Tantalpulver stark erhitzt wird.

Man erwärmt zunächst langsam, um etwa vorhandene Feuchtigkeit zu entfernen; erst dann wird bis zur vollständigen Zersetzung erhitzt unter Einschaltung eines die plötzliche Drucksteigerung abschwächenden genügend großen Gefäßes. Das erhitzte Tantalpulver nimmt die etwa vorhandenen Spuren von Sauerstoff und Wasserdampf auf und setzt die Zersetzungsgeschwindigkeit herab.

Nr. 286 184 vom 17. April 1914. VOIGTLÄNDER & LOHMANN METALL-FABRIKATIONS-GESELLSCHAFT M. B. H. in Essen, Ruhr.

Verfahren zur Herstellung von beliebig großen Stücken Wolfram- oder Molybdäncarbid.

Patentanspruch: Verfahren von beliebig großen Stücken Wolfram- oder Molybdäncarbid, gekennzeichnet dadurch, daß ein Wolfram- oder Molybdänsäureanhydrid oder -oxyd, dem die erforderliche Menge Kohle in Pulverform zugesetzt wird, in einem Kohletiegel im Kohlerohrwiderstandsofen, dessen Stromzuführungsklemmen auch aus Kohlenstoff bestehen, bis zur vollständigen Erreichung des Schmelzflusses erhitzt wird.

Man erhält ein gleichmäßiges Produkt von der vollen Härte des Carbides (etwa 9,8 der MOHSschen Skala).

Nr. 285 981 vom 1. Februar 1914. Dr. P. JOST und Dr. PH. PLÖCKER in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung von Zirkonsilicid, Zirkonsalzen und Zirkonoxyd.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Zirkonsilicid, Zirkonsalzen und Zirkonoxyd, dadurch gekennzeichnet, daß man Zirkonsilicat mit Kohle mischt und das Gemisch auf Weißglut erhitzt, worauf man gegebenenfalls das so erhaltene Zirkonsilicid in verdünnte Mineralsäuren einträgt und aus den so erhaltenen Zirkonsalzen durch Glühen Zirkonoxyd darstellt.

Die Entfernung des Kieselsäurerestes aus Zirkonsilicat durch Flußsäure ist nicht möglich, da es von dieser selbst in der Wärme kaum angegriffen wird.

Nr. 286430 vom 10. September 1911. Zusatz zu 249 447 (Chem. Ind. 1912, S. 575). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Ammoniak aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren.

Patentanspruch: Besondere Ausführungsform des Verfahrens zur Darstellung von Ammoniak aus seinen Elementen nach Patent 249 447 und dessen Zusätzen 258 146 (Chem. Ind. 1913, S. 253), 254 437 (Chem. Ind. 1913, S. 16) und 262 823 (Chem. Ind. 1913, S. 496), dadurch gekennzeichnet, daß man im Falle der Verwendung von Mischungen von Metallen bzw. von Körpern, die unter den in Betracht kommenden Verhältnissen Metalle bzw. Stickstoff- oder Wasserstoffverbindungen von Metallen liefern, die Mischungen so wählt, daß nebeneinander Metalle bzw. Körper vorhanden sind, von denen die einen für sich vorwiegend oder ausschließlich Wasserstoff, die andern für sich vorwiegend oder ausschließlich Stickstoff enthalten bzw. aufzunehmen vermögen (wobei die Kombinationen Eisen-Molybdän, Nickel-Molybdän und ferner ein Gemisch von Titan mit zur Platingruppe gehörigen Metallen ausgenommen werden sollen), mit oder ohne gleichzeitige Anwesenheit weiterer der in Patent 249 447 und Zusätzen bezeichneten, die Kontaktwirkung erhöhender Beimengungen.

Beispielsweise nimmt in der Kombination Eisen-Molybdän das Eisen vorzugsweise Wasserstoff auf, während das Molybdän in eine Stickstoffverbindung übergeht.

Nr. 286 719 vom 15. Januar 1914. Zusatz zu 285 698 (Chem. Ind. 1915, S. 370). FARBENFABRIKEN VORMALS FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Ammoniak aus den Elementen.

Patentanspruch: Ausführungsform des durch Patent 285 698 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Ammoniak aus den Elementen, dadurch gekennzeichnet, daß man Kontaktkörper der dort genannten Art benutzt, die bei einer Temperatur unterhalb 500°, zweckmäßig im Stickstoffwasserstoffstrom oder

Digitized by Google

in einem Strom eines der beiden Gase und eventuell unter erhöhtem Druck, dargestellt worden sind.

Ein aus Bariumferrocyanid durch Erhitzen im Hochdruckapparat unter Ueberleiten des Stickstoff-Wasserstoffgemisches bereiteter Kontaktkörper ermöglicht bei einer Temperatur von 430° und einem Drucke von 180 Atmosphären eine dauernde Ammoniakbildung von 17 bis 18 Vol.-pCt.

Nr. 286 241 vom 4. Juli 1914. CHEMISCHE FABRIK BRUGG AKTIEN-GESELLSCHAFT in Brugg, Schweiz.

Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung einer warm gesättigten Ammoniumbicarbonatlauge.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung einer warm gesättigten Ammoniumbicarbonatlauge behufs Gewinnung von krystallisiertem Ammoniumbicarbonat, bei welchem Kohlensäure der zu sättigenden Ammoniaklösung kontinuierlich nach dem Gegenstromprinzip entgegengeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Sättigung in einer Füllkörper enthaltenden, dauernd oben mit Ammoniaklösung und unten mit Kohlensäure gespeisten, aus übereinander angeordneten pyramidenstumpfförmigen Elementen bestehenden Kolonne mit von oben nach unten sich erweiterndem Querschnitt unter Kühlung der Lauge in jedem Element stattfindet, derart, daß die Temperatur dieser Lauge in der Kolonne von oben nach unten zunimmt und die gesättigte Ammoniumbicarbonatlauge die Kolonne bei einer Temperatur von 50 bis 60° C verläßt, um jedes Auskrystallisieren von Ammoniumbicarbonat in der Kolonne zu vermeiden.
2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Lauge in Berührung kommenden Teile der Sättigungskolonne aus Aluminium oder Magnalium bestehen.

Die Temperatur wird z. B. so geregelt, daß sie im obersten Element etwa 20° beträgt und in jedem weiteren, nach unten anschließenden Abteil je 10° höher gehalten wird.

Nr. 286 086 vom 15. Dezember 1912. NITROGEN PRODUCTS CO. in Providence, V. St. A.

Verfahren zur Darstellung von Cyaniden aus Stickstoff, Kohlenstoff und einem Alkalimetall.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Cyaniden aus Stickstoff, Kohle in festem Zustande oder in Form von nicht oxydierenden Verbindungen, wie Kohlenwasserstoffen, und Alkali- oder dergleichen Metall unter Benutzung von fein verteiltem, katalytischem Metall und unter gegenseitiger Einwirkung dieser Stoffe bei erhöhter Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Stoffe bei einer Temperatur unter dem Sinterungspunkt der Reaktionsmasse aufeinander einwirken läßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Beförderung der Reaktion an Stelle von Kalium- oder Natriumverbindungen Caesium- oder Rubidiumverbindungen entweder einzeln oder im Gemische mit den genannten Alkaliverbindungen verwendet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem gepulvertes Eisen und gepulverte Kohle, beide in feinem Verteilungszustande, benutzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die verwendete gepulverte Kohle etwas grobkörniger ist als das Eisenpulver, und zwar zweckmäßig in den Größenverhältnissen von 60 bis 80 zu 100.

Wird als katalytisches, Kohle übertragendes Metall Eisen benutzt, so darf seine Sinterungstemperatur von etwa 1150° nicht erreicht werden. Ferner ist es zweckmäßig, in Abwesenheit poröser Träger zu arbeiten, wie sie von ALDER vorgeschlagen worden sind. Unter diesen Umständen konnten bei etwa 1050° in zwei Minuten etwa 45 pCt. und in fünf Minuten etwa 80 pCt. Ausbeute an Cyanid erhalten werden.

Nr. 286 366 vom 4. April 1914. Zusatz zu 269 794 (Chem. Ind. 1914, S. 107). Dipl.-Ing. CHR. AUG. BERINGER in Charlottenburg.

Verfahren zur Oxydation von Aluminiumsulfit zu Aluminiumsulfat mittels Luft.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man auf eine tonerdehaltige Substanz, welche bei normalem Druck und bei normaler Temperatur von SO_2 nicht oder nur wenig angegriffen wird, ein Gemisch von Schwefligsäureanhydrid und Luft unter höherem Druck und höherer Temperatur einwirken läßt.

Beispielsweise kann Ton unter diesen Bedingungen auf Aluminiumsulfat verarbeitet werden.

Nr. 286 087 vom 10. März 1914. Dr. F. JOST in Charlottenburg und ALEXANDER WEINERT in Breslau.

Verfahren zur Abscheidung und Trennung des Thoriums von andern seltenen Erden.

Patentanspruch: Verfahren zur Abscheidung und Trennung des Thoriums von andern seltenen Erden, dadurch gekennzeichnet, daß aus der Lösung der Phosphate der seltenen Erden in verdünnten Säuren das Thorium durch Pyrophosphorsäure oder deren lösliche Salze als Thoriumpyrophosphat gefällt wird.

1000 g Monazit mit etwa 5 pCt. Thoroxyd werden nach dem Aufschließen mit 1250 g konzentrierter Schwefelsäure mit 10 l Wasser aufgenommen. Die abgeheberte und mit den Waschwässern des Rückstandes gemischte Lösung wird soweit verdünnt, daß etwa 50 bis 70 g Schwefelsäure im Liter enthalten sind. Hierzu wird eine Lösung von 50 bis 60 g Natriumpyrophosphat in 1 l Wasser gesetzt, wo-

Digitized by Google

durch nur Thoriumpyrophosphat in sehr reiner Form gefällt wird. Nach dem Dekantieren wird mehrfach mit einer 2- bis 3-prozentigen Mineralsäure gewaschen.

Nr. 286 573 vom 2. April 1914. Zusatz zu 284 889 (Chem. Ind. 1915, S. 319). GEBR. SIEMENS & Co. in Berlin-Lichtenberg.

Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Edelerdmetalle.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Edelerdmetalle nach Patent 284 889, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktion bei einer höheren als der dem Siedepunkte der wäßrigen Lösung bei Atmosphärendruck entsprechenden Temperatur eingeleitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die höhere Reaktionstemperatur durch Druckerhöhung ermöglicht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die höhere Reaktionstemperatur durch Anwendung einer bei der Reaktionstemperatur höchstkonzentrierten Lösung bzw. festen, eventuell krystallwasserhaltigen, bis zu ihrem Schmelzpunkt erhitzten Verbindung erzielt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktion, um die Anwendung noch höherer Temperaturen zu ermöglichen, unter Druck vorgenommen wird.

Die Umsetzung, welche bei 90° etwa vier Stunden erfordert, ist bei 100° schon nach einer Stunde, bei 110° schon nach einer halben Stunde beendet.

Nr. 286 414 vom 5. Februar 1914. KALLE & Co. AKTIEN-GESELLSCHAFT in Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Darstellung therapeutisch wirksamer kolloidaler Quecksilberpräparate.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man

1. wäßrige Lösungen von Albuminoiden (z. B. Glutin), Gummi, Dextrin, Pflanzenschleimen mit Natronlauge mischt und durch Zusatz von Quecksilberoxydsalzen und Alkohol das Quecksilberoxyd in fester, kolloidal löslicher Form zur Abscheidung bringt;
2. Quecksilbersalz in Lösung mit Pyrogallol oder andern mehrwertigen Phenolen unter Anwendung wäßriger Lösungen von Albuminoiden, Gummiarten oder Pflanzenschleimen als Schutzkolloid reduziert und durch Alkohol zur Abscheidung bringt.

Die Präparate besitzen eine bessere Haltbarkeit als die mit protalbin- oder lysalbinsaurem Natrium bereiteten und eignen sich wegen ihrer geringen Reizwirkung besonders zu intravenösen Injektionen.

Nr. 286 489 vom 22. Oktober 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von 1 · 4-Dichlornaphthalin.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 1 · 4-Dichlornaphthalin, darin bestehend, daß man Naphthalin mit berechneten Mengen von Sulfurylchlorid auf Temperaturen über 100° erhitzt.

6 Teile Naphthalin werden mit 13 Teilen Sulfurylchlorid acht bis zehn Stunden auf 140 bis 160° erhitzt, worauf mit Wasser zersetzt und das 1 · 4-Dichlornaphthalin mit überhitztem Dampf abgetrieben wird. Durch Umlösen aus Alkohol wird es in guter Reinheit und einer Ausbeute von etwa 70 pCt. erhalten.

Nr. 286 596 vom 13. Dezember 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Aluminiumäthylat.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Aluminiumäthylat aus Aluminium und wasserfreiem Alkohol in Gegenwart von Quecksilberchlorid, darin bestehend, daß man bei Gegenwart oder Abwesenheit von Halogenalkylen oder Jod sehr geringe, nur katalytisch wirksame Mengen Quecksilberchlorid zusetzt, so daß bei der Vakuumdestillation Quecksilber nicht mit übergeht.

Auf 27 Gewichtsteile Aluminium werden etwa 276 Gewichtsteile 100-prozentiger Alkohol und 0,1 bis 0,25 Gewichtsteile Quecksilberchlorid verwendet. Zur Beendigung der Reaktion wird auf dem Wasserbade bis zum Blättrigwerden erhitzt und dann bei 210 bis 220° der überschüssige Alkohol abgetrieben. Das Aethylat destilliert unter 10 mm Druck bei 200 bis 210° und wird in einer Ausbeute von über 80 pCt. der Theorie erhalten.

Nr. 286 148 vom 25. Januar 1914. Zusatz zu 283 107 (Chem. Ind. 1915, S. 224). FARBENFABRIKEN VORMALS FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Gewinnung von Aceton und Alkohol durch Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Materialien.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch das Hauptpatent geschützten Verfahrens zur Gewinnung von Aceton und Alkohol durch Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Materialien durch den Bacillus macerans, darin bestehend, daß man hier außer den indifferenten Stoffen noch stickstoffreiche organische Nährstoffe, wie Preßhefe, Hefeextrakt, Malzkeime usw., der Gärmasse zusetzt.

Als Nährmittel kann z. B. das durch Selbstverdauung bei etwa 30° erhältliche Hefeautolysat benutzt werden. Während beispielsweise Melasse bei Vergärung ohne Nährstoffe oft das Verhältnis von Alkohol zu Aceton wie 10 : 1 liefert, entsteht nach vorliegendem Verfahren das Verhältnis 2,5 : 1.

Digitized by Google

Nr. 286 461 vom 19. September 1913. KURT HAUPT in Niederwiesa bei Chemnitz.

Verfahren zur Darstellung von oxalsaurem Natrium.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von oxalsaurem Natrium aus Natrium und Kohlendioxyd, darin bestehend, daß geschmolzenes Natrium mittels Zerstäuber (Spraveinrichtung oder Injektor), die mit heißer Kohlensäure betrieben werden, fein verteilt und dabei mit Kohlensäure in Reaktion gebracht wird.

Das Natrium wird z. B. unter Mineralöl auf 150° bis 200° erhitzt und das CO_2 mit einer Temperatur von 360 bis 400° und einer halben Atmosphäre Druck angewandt. Durch einen kleinen Ueberschuß an CO_2 wird das Natrium quantitativ in Oxalat verwandelt.

Nr. 286 515 vom 26. April 1914. Zusatz zu 281 801 (Chem. Ind. 1915, S. 133). F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von lipoiden phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen Fettsäurederivaten.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 281 801 geschützten Verfahrens zur Darstellung von lipoiden, phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen Fettsäurederivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man die gemäß dem Hauptpatent erhältlichen Oxyphosphinsäuren nach den üblichen Methoden verestert.

Nr. 286 400 vom 27. April 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Essigsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Acetaldehyd mittels Sauerstoff oder Luft, dadurch gekennzeichnet, daß man die Oxydation in Gegenwart von Sauerstoffüberträgern unter Druck vornimmt.

Die gleichzeitige Anwendung von Druck und Ueberträger beschleunigt den Vorgang stärker, als nach der Wirkung jedes einzelnen Faktors zu erwarten ist. Als Katalysatoren können z. B. Ceroxyd, Kupferacetat, Manganacetat u. dgl. dienen. Die Essigsäuremenge beträgt in Prozenten der Theorie

	nach 1 Stde.	nach 5 Stdn.
mit Katalysator	4 pCt.	16 pCt.
mit Druck	5 „	20 „
mit Druck und Katalysator	35 „	95 „

Nr. 286 460 vom 5. August 1913. FARBENFABRIKEN VORMALS FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von acylierten Diaminophenolen und ihren Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von acylierten Diaminophenolen und ihren Derivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man in N-Monoacidyldiaminophenole oder ihre Derivate in die zweite Aminogruppe einen von dem ersten verschiedenen Acylrest einführt.

In 3-Nitro-4-aminophenol wird durch Chlorameisensäureester der Carboxäthylrest eingeführt, die bei 160° schmelzende Verbindung wird reduziert und die so entstehende Base (Fp. 147 bis 148°) acetyliert. Das Produkt schmilzt bei 208 bis 209°, ist fast geschmacklos und besitzt ausgezeichnete fieberwidrige Eigenschaften.

Nr. 286 712 vom 29. Juni 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von o-Chlortoluol-p-sulfosäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von o-Chlortoluol-p-sulfosäure, darin bestehend, daß man wäßrige Lösungen der Salze der p-Toluolsulfosäure bei Temperaturen unter 80° mit Chlor oder chlorentwickelnden Mitteln behandelt in Gegenwart solcher Mengen der entsprechenden Salze der Alkalien oder Erdalkalien, daß die gebildeten o-chlortoluolsulfosauren Salze ausgeschieden werden.

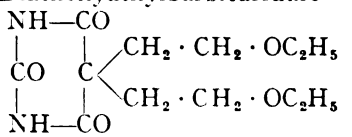
105 kg 90-prozentiges p-Toluolsulfochlorid werden mit 120 kg Natronlauge (40° Bé) und etwa 500 l Wasser verseift, worauf bei 15° etwa 100 kg Chlor langsam eingeleitet werden, so daß die Temperatur nicht über 20° steigt. Das ausgeschiedene Reaktionsprodukt ist fast völlig rein.

Nr. 285 636 vom 17. September 1912. CHEMISCHE WERKE VORMALS DR. HEINRICH BYK in Oranienburg.

Verfahren zur Darstellung von ätherartigen Derivaten der Barbitursäure.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man Alkylalkoxyalkyl- oder Dialkoxyalkylmalonsäuren oder deren Derivate nach den für die Darstellung von Barbitursäure oder deren C-Mono- und Dialkylsubstitutionsprodukten bekannten Methoden in die entsprechenden C · C-Alkylalkoxyalkyl- bzw. Dialkoxyalkylbarbitursäuren überführt.

Die Diäthoxyäthylbarbitursäure



schmilzt bei 180 bis 184°, die C · C-Aethyläthoxyäthylbarbitursäure bei 182 bis 184°. Die neuen Verbindungen sind weniger giftig als gleiche Mengen der Diäthylbarbitursäure.

Nr. 286 431 vom 15. Mai 1914. Dr. MARTIN FREUND und Dr. EDMUND SPEYER in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung eines Derivates des Thebains.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Derivats des Thebains, darin bestehend, daß man Thebain in saurer Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd oder Kaliumbichromat behandelt.

Eine Lösung von 100 g Thebain in 400 ccm Eisessig wird in der Hitze mit 50 ccm einer 30-prozentigen Wasserstoffsuperoxydlösung

Digitized by Google

versetzt. Die neue Base hat die Zusammensetzung $C_{18}H_{19}NO_4$ und den Fp. 274°; das Sauerstoffatom ist in den Kern des Moleküls eingetreten. Das Chlorhydrat zersetzt sich bei 285 bis 286°, das Acetylderivat schmilzt bei 185 bis 186°.

Nr. 286 432 vom 23. Oktober 1913. Zusatz zu 206 456 (Chem. Ind. 1909, S. 128). Frühere Zusätze: 216 270 (Chem. Ind. 1909, S. 790), 235 430 (Chem. Ind. 1911, S. 387), 269 886 (Chem. Ind. 1914, S. 144), 271 894 (Chem. Ind. 1914, S. 228). Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von aminosubstituierten Arsenoverbindungen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 271 894, Zusatz zum Patent 206 456, geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man hier andere Nitro- oder Polynitroarylarsinsäuren oder deren Derivate bzw. die entsprechenden Arsenoxyde oder Arsenoverbindungen mit unterphosphoriger Säure und Jodkalium bzw. Jodwasserstoffsäure, gegebenenfalls unter Zusatz von Essigsäure, reduziert.

Nr. 286 546 vom 4. Februar 1913. C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung von 2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure, darin bestehend, daß man m-Chlordimethylanilin mit Arsentrichlorid behandelt und das entstandene 2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsenoxyd zur 2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure oxydiert.

Während die bisher bekannten Halogenderivate der p-Aminophenylarsinsäure das Halogen in m-Stellung zur Arsengruppe enthalten und giftiger sind als die nicht halogenierten Verbindungen, bleibt das vorliegende, in o-Stellung chlorierte Derivat an Giftigkeit für den Organismus des Säugetiers hinter der nicht chlorierten Arsinsäure zurück, übertrifft sie aber hinsichtlich der Wirksamkeit gegen Spirochäten. Die 2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure schmilzt oberhalb 300°, das als Zwischenprodukt auftretende Arsenoxyd bei 88°.

Nr. 286 547 vom 14. Januar 1914. C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung von aminosubstituierten Arylarsinsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von aminosubstituierten Arylarsinsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man Nitroarylarsinsäuren in Lösung oder Suspension in Gegenwart von katalytisch wirkenden Metallen oder Metallverbindungen der Einwirkung von molekularem Wasserstoff, gegebenenfalls unter Anwendung von Druck, aussetzt.

Die Reduktion verläuft äußerst glatt auch unter Benutzung von Nichtedelmetallen (z. B. Ni) als Kontaktmittel, ohne die Arsengruppe anzugreifen.

Nr. 285 573 vom 12. Dezember 1912. C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung eines Bismethylhydrazinotetraminoarsenobenzols.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Bismethylhydrazinotetraminoarsenobenzols, darin bestehend, daß man 3 · 5-Dinitro-4-methylnitraminobenzol-1-arsinsäure mit Zinnchlorür und Salzsäure gelinde (bei 50° nicht wesentlich übersteigenden Temperaturen) reduziert.

Das Ausgangsmaterial ist gemäß Patent 285 572 (Chem. Ind. 1915, S. 374) zugänglich. Bei vorsichtigem Arbeiten wird die am Stickstoff sitzende Nitrogruppe nicht abgespalten, sondern ebenfalls zur Aminogruppe reduziert.

Nr. 286 266 vom 20. März 1912. Zusatz zu 284 533 (Chem. Ind. 1915, S. 271). C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung zweiwertiger Phenole und ihrer Substitutionsprodukte.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 284 533, Zusatz zum Patent 269 544 (Chem. Ind. 1914, S. 112), geschützten Verfahrens zur Darstellung zweiwertiger Phenole und ihrer Substitutionsprodukte, darin bestehend, daß man das Alkalihydroxyd bzw. Alkalicarbonat ganz oder teilweise durch Erdalkalihydroxyd ersetzt.

Nr. 286 433 vom 4. Juli 1914. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Oxytriarylmethancarbonsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Oxytriarylmethancarbonsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man Mischungen aus zwei Molekülen einer aromatischen o-Oxycarbonsäure und einem Moleküle eines aromatischen Aldehyds mit Chlorzink in Gegenwart von Phosphoroxychlorid behandelt.

Eine Mischung aus 14 Teilen o-Chlorbenzaldehyd und 30 Teilen o-Kresotinsäure wird in 50 Teile Phosphoroxychlorid eingerührt, worauf 15 Teile Chlorzink hinzugegeben werden. Die dünnflüssige Masse erstarrt allmählich und liefert durch Verreiben mit Wasser die bei 280° schmelzende Chlortriphenylmethandimethyldioxydicarbonsäure in theoretischer Ausbeute.

Klasse 16. Düngerbereitung.

Nr. 286 125 vom 13. Januar 1915. Hasper Eisen- und Stahlwerk in Haspe, Westf.

Verfahren zur Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit phosphorhaltiger Schlacken.

Patentanspruch: Verfahren zur Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit phosphorhaltiger Schlacken mit Hilfe von Sandzuschlägen, dadurch gekennzeichnet, daß diese mit Hilfe eines Sandstrahlgebläses unter Ueberdruck in den aus dem Konverter ausfließenden Schlakkenstrahl eingeführt werden.

Digitized by Google

Durch einen Zuschlag von 5 pCt. Sand wird die Citronensäurelöslichkeit der Thomasschlacke bis auf 98½ pCt. erhöht.

Nr. 286 187 vom 17. Februar 1914. KALIWERKE GROSSHERZOG VON SACHSEN, AKTIEN-GESELLSCHAFT in Dietlas, Rhöngeb., und KARL HEPKE in Dorndorf, Rhön.

Verfahren zur Herstellung von Düngemitteln durch Aufschließen kalihaltiger Silicate mittels Chlormagnesium.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Düngemitteln durch Aufschließen kalihaltiger Silicate mittels Chlormagnesium, dadurch gekennzeichnet, daß die Silicate mit getrocknetem Magnesiumoxychlorid, beide fein gemahlen, gemischt und mäßig geglüht werden.

Schon durch Erhitzen auf 180 bis 200° soll Feldspat durch den aus dem Magnesiumoxychlorid entwickelten Chlorwasserstoff aufgeschlossen werden.

Nr. 286 491 vom 24. Mai 1914. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Düngemittel.

Patentanspruch: Die Verwendung von phosphorsauren Harnstoffen als Düngemittel.

Die von jeglichem Ballast freie Verbindung wird von der Pflanze in ausgezeichneter Weise aufgenommen und assimiliert.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 286 091 vom 3. Januar 1913. J. R. GEIGY AKTIEN-GESELLSCHAFT in Basel.

Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen, darin bestehend, daß man die Diazoverbindungen der Arylsulfosäureester des p- und m-Aminophenols bzw. deren Derivate zum Aufbau von Monoazofarbstoffen sowie primären und sekundären Diazofarbstoffen nach den gebräuchlichen Methoden verwendet; ausgenommen sind die Monoazofarbstoffe aus den Diazoverbindungen der p-und m-Aminophenylarylsulfoester mit Naphtholen und deren Sulfosäuren.

Der 3-Amino-1-p-toluolsulfosäurephenylester schmilzt bei 96°, der 4-Amino-2-methyl-1-p-toluolsulfosäurephenylester bei 109 bis 110°. Die Verbindungen sind in Mineralsäuren leicht löslich und liefern beständige Diazoderivate, während die gleichen Ester des o-Aminophenols in Säuren schwer löslich sind und nach dem Diazotieren leicht den Arylsulforest abspalten. Die Azofarbstoffe sind bordeauxfarben bis schwarz und besitzen auf Wolle und Seide eine bemerkenswerte Walk- und Wasserechtheit.

Nr. 286 147 vom 18. Dezember 1913. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Baumwollazofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Baumwollazofarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man tetrazotierte p·p'-Diaminodiarylharnstoffe einerseits mit 1-Naphthol-3·8-disulfosäure oder 2-Naphthol-8-mono-bzw. 6·8-disulfosäure, andererseits mit 2-Amino- bzw. 2-Arylamino-5-naphthol-7-sulfosäuren kuppelt.

Die Farbstoffe besitzen sehr gute Färbeeigenschaften und liefern auf ungebeizter Baumwolle reine blaurote bis rotviolette Nuancen.

Nr. 286 092 vom 26. August 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Arylidoanthrachinonsulfosäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Arylidoanthrachinonsulfosäuren, dadurch gekennzeichnet, daß 1-Amino-2-alkoxyanthrachinone, welche in p-Stellung zur Aminogruppe einen sauren Substituenten enthalten, mit aromatischen Aminen oder deren Sulfosäuren umgesetzt und die erhaltenen Arylidoderivate gegebenenfalls sulfiert werden.

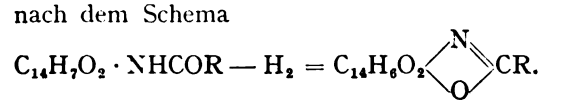
Man erhält violette Egalisierungsfarbstoffe von vorzüglichen Echtheiteigenschaften, welche dekatur- und alkalibeständig sind und beim Nachchromieren ihre Nuancen nicht ändern.

Nr. 286 093 vom 23. Oktober 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonoxazolen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonoxazolen, dadurch gekennzeichnet, daß man Acylaminoanthrachinone mit oxydierenden Mitteln behandelt.

Eine Suspension von 20 Teilen Dibenzoyl-1·4-diaminoanthrachinon in 150 Teilen Nitrobenzol wird unter allmählichem Erwärmen auf 50° mit 15 Teilen Salpetersäure (1,52) versetzt, worauf noch einige Stunden auf 95° erhitzt wird. Das abfiltrierte Rohprodukt wird in der 20fachen Menge Nitrobenzol gelöst und von etwa entstandenem, beim Erkalten krystallisierendem Nitroprodukt durch Filtrieren befreit. Das 4-Benzoylamino-1·2-anthrachinon-μ-phenyloxazol bildet orangefarbene, bei 298° schmelzende Nadeln. Die Reaktion verläuft nach dem Schema



$$C_{14}H_7O_2 \cdot NHCOR - H_2 = C_{14}H_6O_2 \begin{matrix} N \\ \diagup\!\diagdown \\ O \end{matrix} CR.$$

Nr. 286 094 vom 28. Oktober 1913. FARBWERKE VORMALS MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonoxazolen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonoxazolen, dadurch gekennzeichnet, daß man Benzoylamino-o-nitroanthrachinone oder deren Derivate mit kondensierenden Mitteln behandelt.

Digitized by Google

2 Teile 2-Nitro-1 · 4-dibenzoylaminoanthrachinon werden mit 2 Teilen wasserfreier Soda und 10 Teilen Naphthalin etwa eine Stunde am Rückflußkühler erhitzt. Unter Abspaltung von HNO_2 entsteht das im vorhergehenden Patent erwähnte 4-Benzoylamino-1 · 2-anthrachinon-μ-phenyloxazol.

Nr. 286 095 vom 3. März 1914. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonacridonen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonacridonen, dadurch gekennzeichnet, daß man die N-Anthrachinonylisatine bzw. Anthrachinonylisatinsäuren oder deren Salze mit Kondensationsmitteln behandelt.

10 Teile des aus 1-Chloranthrachinon und Isatin erhältlichen Kondensationsprodukts werden in 50 Teilen Nitrobenzol mit 10 Teilen Aluminiumchlorid kurze Zeit gekocht; nach dem Abkühlen auf 70° wird mit 20 Teilen Alkohol versetzt. Das auskrystallisierende Reaktionsprodukt ist identisch mit dem aus 1-Chloranthrachinon und Anthranilsäure erhältlichen Acridon. Dieselben Reaktionsprodukte entstehen beim Kochen der wäßrigen alkalischen Lösung; durch Zusatz von Hydrosulfit können sie direkt verküpt werden.

Nr. 286 096 vom 7. Januar 1914. Zusatz zu 275 220 (Chem. Ind. 1914, S. 402). Frühere Zusätze: 278 660 (Chem. Ind. 1914, S. 665), 289 210 (Chem. Ind. 1915, S. 272). Dr.Ing. Dipl.-Ing. M. Kardos in Temesvar, Ungarn.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 278 660, Zusatz zum Patent 275 220, zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe, darin bestehend, daß man zum Zwecke der Darstellung N-substituierter Farbstoffe hier die Farbstoffe des Hauptpatents 275 220 mit alkylierenden bzw. aralkylierenden Mitteln behandelt.

Nr. 286 097 vom 10. März 1914. Saccharin-Fabrik, Aktien-Gesellschaft vormals Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost.

Verfahren zur Herstellung komplexer Quecksilberverbindungen der Safraninreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung komplexer Quecksilberverbindungen der Safraninreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man Phenosafranin und seine Homologen mit Quecksilbersalzen behandelt.

Eine Lösung von 32,3 g Safranin in 120 g Eisessig und 100 g Wasser wird mit einer Lösung von 21,6 g Quecksilberoxyd in verdünnter Essigsäure gekocht. Aus der alkalisch gemachten Flüssigkeit wird die quecksilberhaltige Base mit Chloroform extrahiert. Der braunrote Farbstoff enthält etwa 34 pCt. Hg.

Nr. 286 237 vom 3. Mai 1913. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung lichtechter Farbstoffe der Chinolingelbreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung lichtechter Farbstoffe der Chinolingelbreihe, darin bestehend, daß man halogenierte Chinaldine oder Homologe, die entweder Halogen oder eine Alkylgruppe in ortho-Stellung enthalten, mit Phthalsäureanhydrid kondensiert und die entstandenen substituierten Chinophthalone sulfuriert.

59 Teile des bei 68 bis 70° schmelzenden Chlorchinaldins werden mit 50 Teilen Phthalsäureanhydrid zwei Stunden auf 200 bis 210° erhitzt. Das erhaltene Chlorchinophthalon wird zur Sulfurierung mit der 10 bis 20fachen Menge Oleum von 20 pCt. erwärmt. Der Farbstoff liefert auf Wolle grünstichiggelbe Töne von guter Lichtechtheit.

Nr. 286 098 vom 10. Januar 1914. Zusatz zu 276 357 (Chem. Ind. 1914, S. 499). Dr. Michael Kardos in Temesvar, Ungarn.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Naphthalinreihe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens des Patents 276 357, Klasse 22e, zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Naphthalinreihe, darin bestehend, daß man an Stelle des Naphthalindicarbonsäureimids bzw. der Produkte aus der Behandlung von Acenaphthenchinon mit Hydroxylamin oder Hydroxylamin abspaltenden Körpern hier andere stickstoffhaltige Derivate des Acenaphthenchinons bzw. seiner Oxydations-, Reduktions- oder Aufspaltungsprodukte verwendet und gegebenenfalls noch diese Körper vor oder nach ihrer Ueberführung in die Farbstoffe mit N-substituierenden Mitteln behandelt.

Z. B. wird Acenaphthenchinonmonophenylhydrazon mit dem fünffachen Gewicht Alkalihydroxyd und etwas Wasser bei 260 bis 270° verschmolzen; man erhält ein rotviolettes Pulver, welches aus der Küpe Baumwolle in violetten, an der Luft bordeauxrot werdenden Tönen anfärbt.

Nr. 286 468 vom 10. Januar 1914. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. M. Kardos in Temesvar, Ungarn.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Naphthalinreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Naphthalinreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man Biacenaphthylidendion, dessen Halogenadditionsprodukte oder die durch Ersatz des oder der Carbonylsauerstoffatome durch stickstoffhaltige Gruppen erhältlichen Derivate dieser Körper mit alkalischen Kondensationsmitteln behandelt.

Biacenaphthylidendion wird bei 220 bis 230° etwa zehn Minuten mit Alkali verschmolzen. Das rotbraune Pulver gibt eine blaue Hydrosulfitküpe, aus welcher Baumwolle rotbraun gefärbt wird. Durch Verschmelzen bei 280 bis 300° wird ein graublauer Farbstoff erhalten.

Nr. 286 151 vom 21. Dezember 1913. Kalle & Co. Aktien-Gesellschaft in Biebrich a. Rh.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man α- oder β-Naphthochinon- oder α-Naphthochinon-2- oder β-Naphthochinon-4-sulfosäure, oder ihre heteronuklearen Derivate mit Indoxyl oder Oxythionaphthen, deren Substitutionsprodukten, Homologen oder Analogen kondensiert.
2. Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die nach Anspruch 1 erhältlichen Farbstoffe acyliert oder alkyliert oder mit Aminen behandelt.

Die Farbstoffbildung erfolgt leicht beim Erwärmen der schwach sodaalkalischen Lösung der Komponenten; aus Naphthochinonsulfosäuren wird hierbei der Sulforest abgespalten. Aus β-naphthochinon-4-sulfosaurem Natrium und Indoxyl wird ein grünblauer Niederschlag erhalten; bei Ersatz des Indoxyls durch Oxythionaphthen entsteht ein karminroter Farbstoff.

Nr. 286 308 vom 5. August 1913. Zusatz zu 285 310 (Chem. Ind. 1915, S. 374). Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Farblacken.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 285 310 (Zusatz zum Patent 281 422, Chem. Ind. 1915, S. 86), darin bestehend, daß man die dort verwendeten Purpurinamidsulfosäuren hier durch die 1-Amino-4-oxyanthrachinonsulfosäuren ersetzt.

Der Tonerdelack der 3-Sulfosäure liefert klare violette Aufstriche von großer Echtheit, der Barytlack der 2-Sulfosäure zeigt einen noch blaustichigeren Ton.

Nr. 286 487 vom 21. März 1913. Zusatz zu 281 422 (Chem. Ind. 1915, S. 86). Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Farblacken.

Patentanspruch: Abänderung des durch das Hauptpatent 281 422 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Farblacken, darin bestehend, daß man an Stelle der dort verwendeten homonuklearen Purpurin-3-sulfosäure hier die heteronuklearen Purpurinsulfosäuren verwendet.

Die Tonerdelacke sind wesentlich blaustichiger als die mit Purpurin-3-sulfosäure erhaltenen.

Nr. 286 467 vom 9. August 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Farblacken aus basischen Teerfarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Farblacken aus basischen Teerfarbstoffen mittels Phosphormetawolframsäure oder deren Salzen.

Krystallviolett, Rhodamine, Diamantgrün usw. werden in üblicher Weise auf einem Substrat von Tonerde und Bariumsulfat niedergeschlagen.

Nr. 286 269 vom 3. April 1914. Otto Bössmann in Wiesbaden.

Lackllederglanzpaste.

Patentansprüche:

1. Lackllederglanzpaste, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe außer Fetten und Farben einen erheblichen Gehalt an Zinnoxyd hat.
2. Lackllederpaste nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen geringen Zusatz von benzoesaurem Natrium und Perborat.

Nr. 286 568 vom 21. Januar 1912. Bakelite-Gesellschaft m. b. H. in Berlin.

Herstellung von Lack oder Firnis aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd.

Patentanspruch: Herstellung von Lack oder Firnis aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsmittel solche Mischungen von flüssigen, sauerstoffhaltigen Verbindungen der aliphatischen Reihe, wie Alkohol oder Aceton, und eines Kohlenwasserstoffes, namentlich der zyklischen Reihe, wie Benzol oder seine Homologen, verwendet werden, welche mit Wasser Gemische von niedrigstem Siedepunkt bilden.

Zur Bereitung der Lacke dienen solche Kondensationsprodukte, welche beim Trocknen einen unlöslichen und unschmelzbaren Ueberzug liefern; wenn Alkohol oder Aceton allein als Lösungsmittel benutzt werden, hält die Schicht leicht etwas Wasser zurück und wird dadurch trübe.

Nr. 286 099 vom 3. Mai 1914. Conrad Beyer in Cöln a. Rh. und Franz Savels in Cöln-Frechen.

Verfahren zur Herstellung von wäßrigen, zu haltbaren Kleb- und Anstrichmitteln geeigneten Lösungen aus Eiweiß- und Glutinkörpern.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von wäßrigen, zu haltbaren Kleb- und Anstrichmitteln geeigneten Lösungen aus Eiweiß- und Glutinkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Stoffe mit mindestens 10 pCt. ihres Gewichtes Resorcin erhitzt und die wäßrigen Lösungen des erhaltenen Reaktionsproduktes mit Alkohol klärt.

50 Teile trockenes Casein werden mit 10 Teilen Resorcin drei Stunden unter drei bis vier Atmosphären Druck erhitzt; die Masse wird in 100 Teilen Wasser gelöst und durch Zusatz von 5 Teilen Alkohol geklärt.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 286 244 vom 26. November 1913. Dr. Isaac Lifschütz in Hamburg.

Verfahren zur Gewinnung einer Wachsmasse aus Wollfett o. dgl.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung einer Wachsmasse aus Wollfett o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß das in beliebiger Weise verseifte oder gespaltene Wollfett mit einem wasserlöslichen Lösungsmittel, insbesondere mit Spiritus oder Holzgeist, bei gewöhnlicher Temperatur so lange ausgewaschen wird, bis die festen Bestandteile nach eventueller Reinigung ein wachsähnliches Produkt ergeben, während die Waschlaugen in an sich bekannter Weise zu Fettsäuren verarbeitet werden können.

Im Alkohol lösen sich vorzugsweise die leicht schmelzbaren bzw. flüssigen Bestandteile, während die höher schmelzenden Anteile als krystallinische Masse zurückbleiben.

Nr. 286 245 vom 28. Januar 1914. Dr. J. Lifschütz in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung eines wachsartigen Körpers aus Wollfett o. dgl.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines wachsartigen Körpers aus Wollfett o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man das Wollfett so weit verseift, bis eine gezogene Probe wachsartige Eigenschaften und einen zweckmäßig über 50° C liegenden Schmelzpunkt zeigt, worauf die Masse gemäß dem Verfahren des Patents 286 244 mit Weingeist oder Holzgeist extrahiert und gegebenenfalls mit einer Säure behandelt wird.

Bei der Verseifung werden die flüssigen oder leicht schmelzbaren Anteile durch das Alkali zuerst angegriffen. Die schließlich verbleibende wachsartige Masse zeigt eine Säurezahl von 30 bis 40, eine Verseifungszahl von 60 bis 75 und einen Fp. von 58 bis 68°.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 286 374 vom 20. Januar 1914. Firma Julius Pintsch, Dr. Hugo Strache und Heinrich Hiller in Wien.

Verfahren und Vorrichtung zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Gase mit Lösungen von Metallverbindungen, z. B. Kupfersulfat, behandelt, welche den Schwefelwasserstoff in Form von Sulfiden binden und dann die gebildeten Sulfide in der Lauge unter Zufuhr von Wärme zu Sulfaten oxydiert.
2. Verfahren zur Oxydation des Kupfersulfides nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lauge zwecks Lösung des Kupfersulfides eine Ferriverbindung zugesetzt und durch die Lauge Luft oder Sauerstoff bei einer so hohen Temperatur geblasen wird, daß die Ausscheidung von Schwefel vermieden wird.
3. Verfahren zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen, dadurch gekennzeichnet, daß ein solcher Teil desselben durch gewöhnliche Massereiniger, unter Anwendung einer großen Gasstromgeschwindigkeit entfernt wird, daß der Rest nach dem in den Ansprüchen 1 bis 3 gekennzeichneten Verfahren auf Ammoniumsulfat verarbeitet werden kann.
4. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens gemäß den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch zwei Flüssigkeitsbehälter, von denen einer zur Absorption, der andere zur Oxydation verwendet wird, und die derart miteinander verbunden sind, daß die Absorption und die Oxydation ununterbrochen erfolgen können.
5. Ausführungsform des Verfahrens gemäß Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch die Förderung der Flüssigkeit mit Hilfe des Gases und der Luft, wobei gleichzeitig die Absorption des Schwefelwasserstoffes oder des Schwefelwasserstoffes und des Ammoniaks sowie die Oxydation der Lösung durch die Luft stattfindet.

Ferriverbindungen wirken lösend auf Kupfersulfid und beschleunigen katalytisch die Oxydation. Der bei der Entstehung des Sulfids freiwerdende Schwefelsäurerest wird vom Ammoniak des Gases gebunden.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 286 437 vom 9. April 1913. Dr. Otto Röhm in Darmstadt.

Verfahren zum Ersatz des Eigelbs bei der Herstellung von Glacéleder sowie zum Fetten anderer Ledersorten, insbesondere vegetabilischen Leders.

Patentanspruch: 1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man sulfurierte Oele gegebenenfalls unter Zusatz von flüchtigen öllöslichen Stoffen, wie Toluol, Essigester u. dgl. anwendet, nachdem man die Seifen entfernt und den sulfurierten Anteil durch Verdünnung mit unverändertem Oel tunlichst herabgesetzt hat.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die sulfurierten Oele und den Alaun nacheinander auf die Blößen wirken läßt.

Auf 1 Teil entseiftes sulfuriertes Oel können 5 Teile unverändertes Oel zugesetzt werden mit der Maßgabe, daß die Mischung ihre Wasserlöslichkeit nicht verloren hat. Die Entseifung ist notwendig, weil sonst unbedingt fettsaures Aluminium ausgefällt wird, welches schädlich wirkt.

Nr. 286 225 vom 2. November 1913. Wilhelm Rechberg in Hersfeld.

Verfahren zur Herstellung eines wasserdicht imprägnierten, oberflächlich von Imprägnierungsmasse freien Unterleders.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man das Leder vor der eigentlichen Imprägnierung in seinen obersten Schichten mit einer konzentrierten Lösung von Salzen durchtränkt, trocknet und die Salze nach der Imprägnierung

Digitized by Google

durch Auswaschen mit warmem Wasser oder durch Abbürsten wieder entfernt, wobei gleichzeitig die in die obersten Schichten des Leders eingedrungenen Teile der Imprägnierungsmasse entfernt werden.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Oberfläche statt mit Salzlösungen mit einer Lösung von Leim, Gelatine, Albumin oder ähnlichen Stoffen durchtränkt, die gegebenenfalls Zusätze von Chromaten oder Bichromaten erhalten haben.

Die in den oberen Schichten zurückbleibenden Salze schützen die Faser vor dem Eindringen und Festhaften der Imprägnierungsstoffe und werden mit diesen zusammen beim Wässern und Bürsten leicht entfernt. Die Oberfläche behält infolgedessen ein besseres Aussehen.

Nr. 284 605 vom 23. März 1913. Firma Cornelius Heyl in Worms.

Verfahren zur Behandlung von Lackleder.

Patentanspruch: Verfahren zur Behandlung von Lackleder, dadurch gekennzeichnet, daß das ofentrockene Leder zwecks weiterer Trocknung der gleichzeitigen Einwirkung von Licht und Ammoniakdämpfen ausgesetzt wird.

Die Fertigtrocknung wird vielfach unter Benutzung von Quecksilberlicht vorgenommen; dem Ammoniak fällt die Aufgabe zu, die hierbei durch Oxydation auftretenden sauren Bestandteile der Lackschicht zu neutralisieren, wodurch die Klebsicherheit wesentlich erhöht wird.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 286 270 vom 1. Oktober 1914. Camillo Melhardt in Starnberg.

Verfahren zur Vorbereitung von Pflanzenfasern jeglicher Art.

Patentanspruch: Verfahren zur Vorbereitung von Pflanzenfasern jeglicher Art zu beliebiger Weiterverarbeitung, insbesondere für Spinnerei- und Webereizwecke, gekennzeichnet dadurch, daß von den inkrustierenden Stoffen der wasserlösliche Anteil unter Verhütung der Gärung, danach von den anderen Anteilen nur der in kohlensauren Alkalien oder diesen in Wirkung gleichkommenden sonstigen Lösungsmitteln lösliche Anteil entnommen wird.

Die sofortige Behandlung mit kohlensauren Alkalien ist untunlich, da hierdurch aus den wasserlöslichen Bestandteilen Verbindungen ausgefällt werden würden, die nachträglich nicht mehr zu entfernen wären.

Nr. 286 173 vom 10. Oktober 1912. Knoll & Co. Chemische Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Acetylcellulosefäden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Acetylcellulosefäden, dadurch gekennzeichnet, daß die in einem Gange ausgefällten, gewaschenen, getrockneten und aufgehaspelten Fäden, vor oder nach Passieren der Trockenwalze oder Rinne, durch ein Bad von Seife oder wasserlöslichem Oel geführt werden.

Man verhindert hierdurch das Elektrischwerden der Fäden beim Abwickeln, wodurch oft Fadenbrüche bewirkt werden.

Nr. 286 297 vom 17. August 1913. Glanzfäden-Actiengesellschaft in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Zellstoffgebilden durch Fällen von kupferoxydammoniakalischen Zellstofflösungen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Zellstoffgebilden durch Fällen von kupferoxydammoniakalischen Zellstofflösungen, dadurch gekennzeichnet, daß das Fällbad neben Aetzalkalien Kupfercarbonat enthält.
2. Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupfercarbonat im Bade durch Zusatz von Kupferhydroxyd und Alkalicarbonat erzeugt wird.
3. Ausführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß während des Spinnens dem Bade von Zeit zu Zeit die erforderliche Menge Alkalicarbonat zugefügt wird unter Belassung des beim Spinnen mit dem Faden in das Bad gelangenden Kupferhydroxyds, welches durch das Alkalicarbonat fortdauernd in Kupfercarbonat übergeführt wird.

Während durch den Zusatz von Alkalichloriden zu den ätzalkalischen Fällbädern feste, glänzende und sehr glatte Fäden erhalten werden, sollen nach dem vorliegenden Verfahren weniger glatte Erzeugnisse von loserer Struktur entstehen.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 286 038 vom 25. Oktober 1912. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. in Wien.

Verfahren zur Herstellung weißer Emaillen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung weißer Emaillen, dadurch gekennzeichnet, daß als Trübungsmittel hochbasische Verbindungen bzw. salzhaltige Komplexe der als Trübungsmittel geeigneten Verbindungen mit nicht glühbeständigen Säuren bzw. deren Salzen angewendet werden.
2. Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Trübungsmittel Komplexe der für Trübungszwecke geeigneten Verbindungen mit geringen Mengen Säuren geringer elektrolytischer Dissoziation, wie organischer Säuren bzw. deren Salze verwendet werden.
3. Verfahren zur Herstellung hochbasischer Trübungsmittel zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch ge-

Digitized by Google

kennzeichnet, daß aus sauren Verbindungen der für Trübungszwecke geeigneten Metalle, zweckmäßig aus Salzen solcher Säuren, die geringe elektrolytische Dissoziation besitzen, die Säure durch Glühen teilweise entfernt wird.

Ein gewisser Gehalt an Säure bzw. Salz in dem Trübungsmittel ist deshalb erwünscht, weil das Trübungsvermögen unter diesen Umständen größer ist als das der betreffenden Metalloxyde (Zirkonoxyd, Titanoxyd, Aluminiumoxyd) selbst.

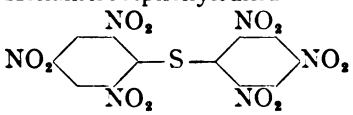
Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 286 543 vom 28. August 1912. Sprengstoff A.-G. Carbonit in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung von Füllungen für Geschosse, Minen und Torpedos.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), gekennzeichnet durch die Verwendung von Hexanitrodiphenylsulfid $[C_6H_2(NO_2)_3]_2S$ in krystallinischem oder gepreßtem Zustande, allein oder unter Zusatz von anderen Nitrokohlenwasserstoffen, Kohlenstoffverbindungen oder Sauerstoffträgern.

Das Hexanitrodiphenylsulfid



ist ungiftig, in Wasser unlöslich und wird auch von kochendem Wasser nicht zersetzt. Es verpufft erst bei 290°, zeigt erhebliche Sprengwirkung und gute Preßfähigkeit.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 286 240 vom 9. Dezember 1913. Vereinigte Deutsche Kieselgurwerke G. m. b. H. in Hannover.

Verfahren zum Enteisenen von Kieselgur durch Behandeln mit Säure.

Patentanspruch: Verfahren zum Enteisenen von Kieselgur durch Behandeln mit Säure, dadurch gekennzeichnet, daß die Kieselgur mit etwa 13 Bé-grädiger Säure zu einem flüssigen Brei vermischt und diese Mischung auf etwa 80° C erwärmt wird.

Vor der Säurebehandlung wird die Gur getrocknet und kalziniert. Die angegebene Konzentration bezieht sich auf Salzsäure.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 286 428 vom 14. Mai 1912. Malacapit-Gesellschaft m. b. H. in Berlin.

Verfahren zur Herstellung eines Filters aus porösem Material anorganischer Natur, in dessen Poren eine festhaftende Kohle eingelagert worden ist, zur Wasserreinigung.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß der für die Kohle bestimmte Träger mit abgebauten Eiweißkörpern in wäßriger Lösung durchtränkt, alsdann getrocknet, geglüht und nach dem Erkalten ausgewaschen wird, worauf er gegebenenfalls noch mit einem Niederschlage von Hydroxyden des Eisens, Aluminiums, Mangans, Nickels, Kobalts gemischt mit Calciumcarbonat beladen werden kann, indem er in bekannter Weise mit den entsprechenden Reagenzlösungen, die fällende Wirkung aufeinander ausüben, getränkt wird.

Die in porösen Steinen auf diesem Wege erzeugte Tierkohle hält die feinsten Trübstoffe zurück und wird je nach Art des Wassers noch mit Fällungsmitteln versehen.

Klasse 89. Zucker. Stärke.

Nr. 286 362 vom 22. Juni 1912. Dextrin Automat, G. m. b. H. (Dextrin Automat Limited) in Wien.

Verfahren zur Herstellung von Dextrin aus Stärke.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Dextrin aus Stärke, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke bis zur Quellung erwärmt und darauf mit pulverförmiger, mit konzentrierter Säure angesetzter Stärke vermischt wird, worauf das Gemisch langsam durch indirekte Erhitzung auf eine für die Herstellung des Dextrins zweckentsprechende Temperatur zwischen 105 bis 150° C erwärmt wird.

Zur Erreichung des Quellstadiums wird die Stärke vor dem Zusatze der mit Säure imprägnierten Stärke auf 70—75° erhitzt. Das Verfahren führt in einem einzigen Arbeitsgange direkt zu trockenem Dextrin. [A. 3141.]

NEUE BÜCHER.

Hans Goldschmidt, *Gesammelte Veröffentlichungen.* Verlag Julius Springer, Berlin 1914. 410 S., 99 Abbildungen. Gr. 8°. 12 M.

Die Zusammenstellung umfaßt die wichtigeren Veröffentlichungen von Prof. Dr. Hans Goldschmidt. Sie erfolgt aus Anlaß seiner 25jährigen Zugehörigkeit zur Firma Th. Goldschmidt Aktien-Gesellschaft und bezweckt hauptsächlich, einen Ueberblick über die Entwicklung des von ihm ausgearbeiteten und in die Technik eingeführten aluminothermischen Verfahrens zu geben. Außerdem sind einige Aufsätze aus andern Gebieten aufgenommen. Dem oft geäußerten Wunsche, die vielen an den verschiedensten Stellen in in- und ausländischen Zeitschriften erschienenen Veröffentlichungen zusammenhängend in zeitlich richtiger Folge zu besitzen, soll dieses Buch Rechnung tragen.

Es wird gleichermaßen für Metallurgen wie für Straßenbahnfachleute von Interesse sein. Die zahlreichen Abbildungen auf Kunstdruckpapier zeigen die Vervollkommnung des Verfahrens in besonders charakteristischen Aufnahmen, namentlich hinsichtlich des aluminothermischen Schweißverfahrens mit seiner Anwendung bei der Verschweißung von Straßenbahnschienen und der Reparatur gebrochener Werkstücke.

Eine Reihe von Abbildungen aus aller Herren Ländern zeigt schließlich noch die Verbreitung dieses Verfahrens. [B. 7717.]

Dr. Carl Jacobj, *Die Flechten Deutschlands und Oesterreichs als Nähr- und Futtermaterial.* Tübingen. J. C. B. Mohr (Paul Siebeck). Gr. 8°. 16 S. 30 Pf.

Der Verfasser lenkt die Aufmerksamkeit allerderjenigen, die für die Ernährung unseres Volkes in

Digitized by Google

der Kriegszeit Sorge zu tragen haben, und auch die Aufmerksamkeit jedes einzelnen auf die in unsern Hoch- und Mittelgebirgen, auf Heide- und Moorflächen üppig wachsenden Flechten, insbesondere auf das isländische Moos, Cetraria islandica, und auf die Renntierflechte, Cladonia rangiferina. Erstere könnte als Volksnährmittel, letztere als Viehfutter ausgiebige Verwendung finden.

Er gibt eine umfassende Uebersicht über die ehemalige und heutige Stellung des isländischen Mooses als Volksnährmittel, die durch den hohen Gehalt der Flechte an Stärke (44 pCt.) und stärkeartigen Stoffen (36 pCt.) berechtigt war und heute noch ist. Zu Brot verbacken, wird die Flechte zu 50 pCt. verdaut. Die Frage erscheint in der Tat angebracht, ob es nicht zweckmäßig wäre, besonders die zur Bearbeitung der öden Heideflächen herangezogenen russischen Gefangenen zum Sammeln dieser Flechte anzuleiten und das daraus gebackene Flechtenbrot zu ihrer Verköstigung mitzuverwenden. Der Verfasser gibt eine größere Anzahl von Rezepten aus älterer und neuerer Zeit zur Bereitung von Flechtenbrot und Flechtengallerte an. Wesentlich ist bei allen diesen die Entfernung der bitteren Cetrarsäure durch Auslaugen mit kalter Alkali- oder Alkalicarbonatlösung. Unentbittert wird die Flechte von Insekten nicht angegriffen, was für die Aufbewahrung von großem Vorteil ist.

Die zweite in gleicher Hinsicht wichtige Flechte ist die Renntierflechte (Cladonia rangiferina). Wie aus den Angaben der Literatur hervorgeht, wird diese Flechte im Norden nicht nur als Futter für Renntiere, sondern geradezu als Kraftfutter für Schweine und Rindvieh benutzt. Man setzt den Wert eines Zentners Flechte dem von drei Zentnern Kartoffel gleich. Die Anpassung des Viehes an die neue Nahrung soll auf keine beträchtlichen Schwierigkeiten stoßen. Man hat leider nicht gehört, daß von Flechtennahrung bei der Schweinefütterung während der Kriegszeit irgendwie ausgiebiger Gebrauch gemacht worden wäre, was im Interesse der Erhaltung eines möglichst großen Schweinebestandes in Deutschland sehr wünschenswert gewesen wäre.

Dr. J. Boes. [B. 7742 a.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Analyse, *Die chemische.* Sammlung v. Einzeldarstellungen auf dem Gebiete der chem., technisch-chem. u. physikalisch-chem. Analyse. Hrsg. v. Prof. Dr. **B. M. Margosches.** Lex. 8°. Stuttgart, F. ENKE.

21. u. 22. Bd. Woker Instit.-Vorst. Priv.-Doz. Dr. Gertr.: *Die Katalyse. Die Rolle der Katalyse in der analytischen Chemie. II. Spezieller Teil. 1. Abtlg.: Anorganische Katalysatoren.* (XXII u. 793 S. mit 13 Abbildgn.) 28 M., geb. in Leinw. 29,20 M.

Arndt, Priv.-Doz. Prof. Dr. **Kurt:** *Handbuch der physikalisch-chemischen Technik f. Forscher u. Techniker.* Lex. 8°. (XVI u. 830 S. m. 644 Abbildgn.) Stuttgart, F. ENKE. 28 M., geb. in Leinw. 30 M.

Arzneitaxe, *Deutsche,* 1914. Amtl. Ausgabe. 2. Nachtrag. 8°. (19 S.) Berlin, WEIDMANNSCHE BH. 30 Pf.

Bamberg, F.: *Deutschlands Produktion u. Handel.* (Die statist. Zahlen entstammen den neuesten amtl. Jahrbüchern.) 4 Tafeln Farbdr. Berlin, C. CHUN. Je 2 M., auf Leinw. m. Stäben je 4,50 M.

Tafel Nr. 1. *Bodenbenutzung. Nährfrüchte. Viehstand.* 119 × 90,5 cm.

Tafel Nr. 2. *Deutschlands Erzeugung. Einfuhr — Verbrauch - Ausfuhr an wichtigeren Urprodukten und Waren. I. Nahrungs- und Genußmittel.* 90,5 × 120,5 cm.

Tafel Nr. 3. *Dasselbe. II. Industrielle Rohstoffe und Fabrikate.* 90,5 × 119 cm.

Tafel Nr. 4. *Deutschlands Stellung im Welthandel.* 90,5 × 119 cm.

Bauer, Synd. **Jos.:** *Kapitalbeschaffung u. Sanierung bei Gesellschaften m. beschränkter Haftung.* Ein Ratgeber für Geschäftsführer u. Gesellschafter, wenn es gilt, der Ges. m. b. H. die zum gedeihl. Fortbestand erforderlichen Gelder zu verschaffen u. die zerrütteten Vermögensverhältnisse der Gesellschaft wieder zu ordnen. 8°. (70 S.) Leipzig, VERLAG DES „HANDELSGESELLSCHAFTER". Geb. in Leinw. 4 M.

[B. 7689 a.]

INHALT: Aenderungen der Ausfuhrverbote für Chemikalien und Arzneimittel und Hinweise für Anträge auf Ausfuhrbewilligungen. — Zur Teerfarbenindustrie in den Vereinigten Staaten. — Die Deutschen und der auswärtige Handel in Chemikalien in englisch-amerikanischer Beleuchtung. — Die spanischen Kalilager. — Aus der amerikanischen Kalkstickstoffindustrie. — Die Holznot in Deutschland und England während des Krieges. Von Dr. HUGO KÜHL. — Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie. Von Prof. V. HÖLBLING. (Schluß). — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen: Verwendung von Benzol und Solventnaphtha sowie Höchstpreise für diese Stoffe; Zoll- und Steuerwesen: Neue Ausfuhrverbote, Aenderung der Zölle und Steuern auf Zündhölzchen in Norwegen; Die chemische Industrie und der Krieg: Vergeltung für den Bruch deutscher Patentrechte, Der internationale gewerbliche Rechtsschutz im Kriege, Deutsch-russische Wirtschaftsfragen, Englische Methoden im Handelskrieg, Die Kunstlederindustrie im Kriege, Lage der Sulfitstofferzeugung in Schweden, Ammoniumsulfatproduktion in England, Gesellschaft für Papierhohlkörper und Maschinenanlagen G. m. H. Magdeburg mit Zweigniederlassung in Penig, Zur Frage der Ersparnis an Schmiermitteln. — Patent-Berichte. Bericht über die vom 21. Juli bis 21. August 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage: Dokumente zu Englands Handelskrieg (Fortsetzung).

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Augabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. Oktober 1915. Nr. 19/20 (787/788).

Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der chemischen Industrie im Wirtschaftsjahre 1913/14.

Von

Kurt Pietrusky Chicago.

In den wirtschaftlichen Verhältnissen der Vereinigten Staaten ist während des Berichtsjahres eine recht ungünstige Veränderung eingetreten. Während der Aufschwung, welcher um die Mitte des Jahres 1912 eingesetzt hatte, auch nach der Uebernahme der Regierung durch die demokratische Partei während der ersten Hälfte des Kalenderjahres 1913 angehalten hatte, ist die wirtschaftliche Tätigkeit in der zweiten Jahreshälfte matter und matter geworden. Die Betriebseinschränkungen und -einstellungen haben einen immer größeren Umfang angenommen, so daß z. B. die Stahlwerke im Dezember 1913 mit weniger als 50 pCt. ihrer Kapazität gearbeitet haben und in den Bleihütten weniger als drei Viertel der Retorten im Betriebe waren. Diese allgemeine wirtschaftliche Depression hat auch während des ersten Halbjahres 1914 in unverminderter Stärke angehalten. Als Grund dafür hat man die veränderte Wirtschaftspolitik der gegenwärtigen Regierungspartei angeführt, indessen ist dies jedenfalls nur in gewissem Umfange zutreffend, da ja auch in Kanada z. B. ein ähnlicher wirtschaftlicher Umschwung eingetreten ist.

Auch in dem *Warenaußenhandel* der Vereinigten Staaten ist die Erlahmung der wirtschaftlichen Tätigkeit zum Ausdruck gekommen. Der Gesamtwert der Wareneinfuhr ist zwar von rund 1813 Millionen Dollar im Rechnungsjahre 1912/13 (bis 30. Juni) auf 1894 Millionen Dollar im Berichtsjahre gestiegen, die Zunahme beträgt indessen nur 91 Millionen Dollar gegenüber einer solchen von 160 Millionen Dollar im Vorjahre. Der Gesamtwert der inländischen Warenausfuhr ist dagegen von 2429 Millionen Dollar auf 2330 Millionen Dollar gefallen, das heißt, um 99 Millionen Dollar, während er im Vorjahre eine Zunahme von 259 Millionen Dollar aufgewiesen hat.

Die Einfuhr der von dem Statistischen Amt in Washington unter der Rubrik *„Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen"* gruppierten Artikel, die im vorhergehenden Jahre um 16,7 Millionen Dollar zugenommen hatte, ist im Berichtsjahre um 5 Millionen Dollar gesunken. Dagegen weist die Ausfuhr von eigenen unter diese Rubrik fallenden Erzeugnissen der Vereinigten Staaten eine weitere kleine Zunahme von ½ Million Dollar auf; im Vorjahre war sie um 1,5 Million Dollar gestiegen. In den letzten fünf Wirtschaftsjahren hat sich das Verhältnis zwischen der Einfuhr und Ausfuhr dieser Waren folgendermaßen gestaltet:

Jahr	Einfuhr 1000 Doll.	Ausfuhr 1000 Doll.
1909/10	90 114	21 416
1910/11	86 312	23 007
1911/12	82 786	25 117
1912/13	99 550	26 575
1913/14	94 520	27 079.

Seit dem Jahre 1910/11 werden die hauptsächlich für Düngezwecke verwandten Kaliumsalze, Chlorkalium, Kaliumsulfat, Kainit usw. in der Statistik nicht mehr unter der obenerwähnten Rubrik aufgeführt, sondern unter der Gruppe „Düngemittel", woraus sich der scheinbare Rückgang der Einfuhr jenes Jahres erklärt. Auch zahlreiche andere hierhergehörige Waren, wie Maler- und Anstrichfarben, ätherische und andere Oele u. a. m. sind in diese Gruppe nicht einbezogen, so daß der tatsächliche Umfang des Außenhandels in Waren der chemischen Industrie erheblich größer ist, als sich aus der Tabelle entnehmen läßt.

Deutschland hat sich an der Einfuhr und Ausfuhr dieser Rubrik folgendermaßen beteiligt:

Jahr	Einfuhr 1000 Doll.	Ausfuhr 1000 Doll.
1909/10	24 562	986
1910/11	26 281	1 224
1911/12	19 861	1 454
1912/13	21 618	1 880
1913/14	21 550	2 004.

Auch hier sind seit dem Jahre 1911/12 die Kalidüngesalze in die Einfuhr nicht mit eingerechnet, so daß die Abnahme auch nur eine scheinbare ist.

Die *Einwirkung des Krieges* ist in einer sehr erheblichen Abnahme der Einfuhr von „Chemikalien, Drogen" usw. zum Ausdruck gekommen. Für das ganze Kalenderjahr 1914 hat ihr Gesamtwert rund 87,7 Millionen Dollar betragen gegenüber 101,3 Millionen Dollar im Jahre 1913. Die Ausfuhr ist dagegen von 26,8 Millionen Dollar auf 29 Millionen Dollar gestiegen.

Die Einfuhr.

Der nachfolgenden Aufstellung ist die Washingtoner Statistik für die in den freien Verkehr übergegangenen Waren (Spezialhandel) zugrunde gelegt; nur die Angaben über die Beteiligung Deutschlands und anderer Ausfuhrländer sind der Statistik über den Generalhandel entnommen, die auch die in den Zollhäusern verbliebenen sowie die Transitwaren einschließt. Die Einfuhrwerte sind die Marktwerte oder Großhandelspreise auf den hauptsächlichen Marktplätzen des Ausfuhrlandes zur Zeit der Ausfuhr, unter Hinzurechnung der mit der Fertigstellung zum Versand verbundenen Kosten. 1 amerikanische Tonne = 2000 Pfd. = 907,2 kg; 1 Pfd. = 453,6 g; 1 Unze = 28,35 g; 1 Gallon = 3,785 l; 1 Cord = 128 englische Kubikfuß; 1 Kubikfuß = 0,02832 cbm.

Digitized by Google

I. Rohstoffe.

Ia. Chemische Rohstoffe.

	Mengen in 1000 t 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Asbest, unverarbeitet .	77,0	76,0	1 761	1 679
Asphalt u. asphalthaltige Stoffe .	189,0	191,0	751	912
Düngemittel:				
Guano	16,0	22,0	314	755
Kainit.	466,0	526,0	2 150	2 580
Salpeter, Chili .	586,0	554,0	20 713	17 926
Düngesalze, einschließlich Doppelsalze, nicht besonders erwähnt.	173,0	261,0	1 799	2 757
Kalkstickstoff (Cyanamid) .	14,7	29,5	778	1 590
Knochenerde od. tierische Kohle, nur für Düngezwecke geeignet . . .	34,0	41,0	881	1 036
Phosphatstein, roh	23,0	23,6	184	178
Schlacke, basische, gemahlen oder ungemahlen . . .	15,0	9,5	146	109
Alle andern nur als Düngemittel verwendeten Stoffe . .	115,0	197,0	2 191	4 241
Erden und Tone, darunter:				
Bauxit, roher .	31,0	23,0	120	87
Fullererde . . .	17,0	19,0	146	174
Kaolin	264,0	242,0	1 754	1 590
Gewöhnlicher blauer Ton u. Großalmerodeglaston . . .	23,0	20,6	211	181
Flußspat	24,0	14,0	78	51
Kreide, rohe . . .	150,0	129,0	120	103
Magnesit, roher .	17,0	11,0	111	47
Desgl., calcinierter	173,0	144,0	1 731	1 485
Manganerz und -oxyd	407,0	289,0	2 196	1 841
Schwefel, roher .	19,0	13,0	374	222
Schwefelkies . . .	967,0	847,0	4 112	3 754
Weinstein, roher, oder Weinhefe .	15,0	6,0	2 621	545.

Die Gesamteinfuhr von *Düngemitteln* ist abermals von 1443000 t im Werte von 29093000 Dollar im Jahre 1912/13 auf 1664000 t im Werte von 31172000 Dollar im Berichtsjahre gestiegen. Von der Zunahme entfällt ein erheblicher Teil auf die Kalidüngesalze, so daß, im Gegensatz zum Vorjahre, die *Beteiligung Deutschlands* auch eine bedeutende Vergrößerung erfahren hat. Insgesamt hat die Düngemitteleinfuhr aus Deutschland, die von 5340000 Dollar im Jahre 1911/12 auf 4816000 Dollar im folgenden Jahre zurückgegangen war, im Berichtsjahre 7121000 Dollar betragen. Davon entfallen auf Guano 1030 t = 37000 Dollar; Knochenmehl usw., für das Deutschland auch das Hauptbezugsland bildet, 12410 t = 282000 Dollar (gegenüber 5760 t = 132000 Dollar im Vorjahre); Kainit 536900 t = 2555000 Dollar (gegenüber 466800 t = 2155000 Dollar); Düngesalze 256700 t = 2697000 Dollar (gegenüber 168800 t = 1755000 Dollar) und alle anderen Düngemittel 1551000 Dollar (gegenüber 744000 Dollar). In letzteren ist auch die Einfuhr von *Thomasmehl* enthalten, die einen erheblichen Posten ausmacht. Der Rückgang in der Einfuhr von *Chilisalpeter* ist hauptsächlich der verhältnismäßig größeren Billigkeit von schwefelsaurem Ammoniak zuzuschreiben.

Seit Ausbruch des Krieges hat die Düngemitteleinfuhr eine gewaltige Abnahme erfahren, namentlich seitdem Deutschland das Ausfuhrverbot für Kalisalze aller Art auch den Vereinigten Staaten gegenüber im vollen Umfange durchführt. Bis zum Schlusse des Jahres 1914 sind von Kainit nur 38000 t = 186000 Dollar und von Düngesalzen 33000 t = 381000 Dollar eingeführt worden. Die Hoffnung, daß es gelingen werde, ein zweckmäßiges Verfahren für die Denaturierung von Kaliumsalzen zu finden, um die Einfuhr von Kalidüngesalzen wieder aufnehmen zu können, hat sich bisher noch immer nicht erfüllt. Die Entdeckung eines derartigen Verfahrens würde übrigens natürlich an den Verhältnissen solange nichts ändern, als die Ausfuhr von deutschen Waren überhaupt durch England gesperrt ist. (Siehe auch unter „Kaliumsalze".)

Bei den *Erden und Tonen* weist die Einfuhr von *Fullererde* wiederum eine Zunahme auf, obwohl das Washingtoner Minenamt sich bemüht, dem inländischen Mineral einen größeren Verbrauch zu verschaffen. Von dem genannten Amt ist ein ausführlicher Bericht herausgegeben worden, nach welchem die Vereinigten Staaten sehr ausgedehnte Ablagerungen, namentlich im Staat Florida, von Fullererde besitzen, die den Vergleich mit dem englischen Mineral sehr gut auszuhalten vermögen und sich besonders für die Behandlung von pflanzlichen Oelen eignen. Wenn diese Bemühungen bisher noch nicht den gewünschten Erfolg gehabt haben, so liegt dies hauptsächlich an dem höheren Preis der amerikanischen Erde. Falls, wie zahlreiche Stimmen in der englischen Presse vorhersagen, auch nach dem Friedensschluß die Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Britannien auf lange Zeit unterbrochen bleiben werden, so dürften die amerikanischen Ablagerungen von Fullererde eine willkommene Bezugsquelle für den deutschen Markt bilden. — Die Einfuhr von *„gewöhnlichem blauen Ton und Großalmerodeglaston"* kommt fast gänzlich aus Deutschland.

Der *Magnesit*, dessen Einfuhr erheblich abgenommen hat, stammt zum überwiegenden Teil aus Oesterreich-Ungarn, wird zumeist über Philadelphia eingeführt und dient hauptsächlich zur Ausfütterung der Hochöfen. Seit Unterbindung dieser Zufuhren schenkt man den kalifornischen Magnesitlagern lebhafte Aufmerksamkeit. Ihr Abbau ist bisher durch die hohen Frachtgebühren sowie auch dadurch behindert worden, daß dem dortigen

Digitized by Google

Mineral der 6- bis 8-prozentige Eisengehalt des österreichischen Magnesits fehlt. Die bedeutendste amerikanische Produzentin ist die TULARE MINING Co., eine Zweiggesellschaft der WILLAMETTE PULP AND PAPER Co., deren Ablagerungen sich an der südlichen Gabel des Tulareflusses im gleichnamigen County befinden.

An der Einfuhr von *Manganerz und -oxyd* hat sich Deutschland nur mit 1617 t im Berichtsjahre gegenüber 2979 t im Vorjahre beteiligt, der Einfuhrwert ist trotzdem von 82500 Dollar auf 109900 Dollar gestiegen. Die Einfuhr hat hiernach in einem höherwertigen Artikel bestanden, was auch aus der Bewertung der Gesamteinfuhr hervorgeht. In Alameda, Kalifornien, hat kürzlich die WESTERN MANGANESE Co. eine neue Anlage zum Reinigen von Manganerz in Betrieb gesetzt. Sie hat im Februar 1915 die Old Ladd-Manganmine in dem Livermore-Teslabezirk angekauft und darin eine bedeutende Menge von hochprozentigem Manganerz entdeckt, das von den früheren Besitzern übersehen worden ist.

Ib. Rohe Drogen.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Campher, roher	3478	3477	979	930
Desgl. gereinigter	463	624	153	202
Chinarinde	3330	3655	391	464
Hopfen	8472	5360	2843	2776
Ipecacuanha	55	79	86	110
Mutterkorn	224	186	208	103
Tonkabohnen	784	532	1140	668
Vanilleschoten	1050	695	2642	1740
Blüten und Blätter	—	—	607	595
Darunter:				
Bukkoblätter	105	125	115	130
Cocablätter	1176	712	139	91
Sennesblätter	2634	2455	151	173
Wurzeln	—	—	2251	1945
Darunter:				
Enzian	1797	2181	88	109
Süßholz	53	43	1807	1526.

Für *Deutschland* ist in vorstehender Gruppe nur *Hopfen* von erheblicher Bedeutung. Die Einfuhr dieses Artikels ist in den letzten fünf Jahren sehr bedeutenden Schwankungen unterworfen gewesen, je nach der Marktlage, da bei hohem Preise die Brauereien dem inländischen, in den Nordweststaaten gezüchteten Hopfen den Vorzug geben. Im Berichtsjahre hat sich der Durchschnittswert auf fast 52 Cents für 1 Pfd. gestellt gegenüber 32,4 Cents im Vorjahre, woraus sich die große Abnahme der letztjährigen Einfuhrmenge erklärt, während der Wert nur einen verhältnismäßig geringen Rückgang aufweist. Deutschland hat sich nur mit 2868400 Pfd. = 1502000 Dollar daran beteiligt gegenüber 5044400 Pfd. = 1636000 Dollar im Vorjahre, während sich das Verhältnis für das Hauptkonkurrenzland, Oesterreich-Ungarn, auf 2459200 Pfd. = 1257000 Dollar gegenüber 3398900 Pfd. = 1198000 Dollar, also erheblich günstiger gestellt hat.

Ic. Rohe Farbstoffe und Farbextrakte.

	Mengen in 1000 t 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Farbhölzer, rohe:				
Blauholz	37	30	475	380
Alle andern Farbhölzer	4	8	56	100
	Mengen in 1000 Pfd.			
Blauholz- und andere Farbholzextrakte u. -abkochungen	2258	1228	112	77
Galläpfel	—	—	126	178
Galläpfelextrakte	146	205	18	25
Gesamtwert	—	—	787	760.

Die Abnahme der Einfuhr von natürlichen Farbstoffen läßt den zunehmenden Verbrauch von künstlichen Farben erkennen. Die „anderen Farbhölzer" bestehen zum größten Teil in *Gelbholz*, dessen Einfuhr sich verdoppelt hat. Seit dem Kriege haben die Färbereien infolge der Störungen in den deutschen Zufuhren wieder auf die natürlichen Stoffe in größerer Menge zurückgreifen müssen, so daß in den letzten fünf Monaten 1914 von *Blauholz* bereits 27400 t = 355000 Dollar eingeführt worden sind.

Id. Rohe Gerbstoffe und Gerbextrakte.

	Mengen in 1000 Cords 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Hemlockrinde	5,5	4,5	32	26
	Mengen in 1000 t			
Mangroverinde	18	8	375	191
Quebrachoholz	102	74	1300	901
	Mengen in 1000 Pfd.			
Sumachblätter	621	1336	12	32
Desgl., gemahlen	14112	9679	289	231
Myrobalanen	19736	24256	195	247
Wallonen	5296	7654	80	116
Gambir oder Terra Japonica	17038	16450	785	626
Andere rohe Gerbstoffe	—	—	97	104
Extrakte:				
Quebracho	63605	99606	1610	2699
Sumach	1271	1463	45	59
Alle andern Gerb- oder Farbrindenextrakte	833	4241	30	145
Alle andern Gerb- oder Farbextrakte oder -abkochungen	2118	4196	82	164
Gesamtwert	—	—	4932	5541.

Deutschland ist bei der Einfuhr von rohen Gerbstoffen in erheblicher Weise nur mit *Mangroverinde* beteiligt, für die es überhaupt das Hauptbezugsland bildet und durch deren Abnahme es daher auch am meisten betroffen wird. Die deutsche Beteiligung hat im Rechnungsjahr 1913/14 nur 4366 t = 105200 Dollar betragen gegenüber 10554 t = 233300 Dollar und 15300 t = 353900 Dollar in den Vorjahren. Von sonstigen rohen Gerbstoffen sind aus Deutschland auch nur für 23400 Dollar im letzten Jahre gegenüber 34500 Dollar und 36200 Dollar eingeführt worden.

An der Einfuhr von *Extrakten* ist Deutschland so gut wie gar nicht beteiligt. Auch die deutsche Ausfuhr von *Quebrachoextrakt*, die im Jahre 1909/10 noch über 2 Millionen Pfd. = 70200 Dollar betragen hatte, hat seitdem nur einen sehr geringen Umfang gehabt, im letzten Jahre von 161000 Pfd. = 3400 Dollar.

Digitized by Google

Ic. Gummen, Harze und ähnliche Waren.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Gummen u. Harze	62 235	76 157	10 821	11 246
Darunter:				
Bernstein und Amberoid .	36	22	340	217
Arabicum . .	7 111	2 727	593	182
Chicle	6 920	9 552	3 059	3 504
Kopal, Kauri und Dammar	31 513	26 068	2 829	2 265
Schellack . .	22 070	16 824	3 047	2 686
Traganth . . .	1402	1 302	464	460
Kautschuk und Guttapercha, unverarbeitet:				
Balata	1 319	1 525	767	789
Guajule . . .	10 505	1 476	4 354	607
Guttapercha .	1 819	1 553	274	303
Guttajelutong .	45 444	24 225	2 198	1 175
Kautschuk, roher, und Kautschukmilch	113 219	131 939	90 111	71 224
Kautschukabfall u. Altkautschuk	44 479	21 223	3 676	1 617
Wiedergewonnener Kautschuk.	—	4 768	—	449.

Deutschlands Beteiligung an der Einfuhr von *Gummen und Harzen* ist von 578000 Dollar im Jahre 1912/13 auf nur 190000 Dollar im Berichtsjahre gesunken. Die Abnahme ist zum größten Teil dem Posten „alle anderen Gummen und Harze" zuzurechnen, der von 409000 Dollar auf 157000 Dollar gefallen ist. In der Generalstatistik ist in diesem Posten auch *Bernstein*, der hauptsächliche deutsche Ausfuhrartikel, enthalten. Bernstein war während des Berichtsjahres nicht „Mode". Den bedeutendsten einzeln erwähnten Artikel aus Deutschland bildet *Schellack*, wovon 197300 Pfd. = 28300 Dollar im letzten Jahre eingeführt worden sind gegenüber 104700 Pfd. = 14800 Dollar und 30800 Pfd. = 3500 Dollar in den Vorjahren.

An der Einfuhr von *Kautschuk* hat sich Deutschland in nachstehender Weise beteiligt:

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Guajule	25	36	16	11
Guttapercha . . .	139	174	94	107
Guttajelutong . .	37	—	2	—
Kautschuk	7 791	7 053	5 942	3 595
Kautschukabfall usw.	4 026	1 942	295	139
Zusammen	12 018	9 205	6 349	3 852.

Die deutsche Ausfuhr ist hiernach um rund 2,8 Millionen Pfd. bzw. 2,5 Millionen Dollar zurückgegangen. Die Abnahme ist der geringeren Menge von Kautschuk in Verbindung mit dessen niedrigerem Wert sowie dem Kautschukabfall usw. zuzuschreiben; jedenfalls findet letzterer in Deutschland selbst größere Verwertung.

Infolge des Krieges hat die Einfuhr von Kautschuk außerordentlich gelitten. Aus Deutschland hat sie seit September 1914 vollständig aufgehört, ebenso aus Belgien; aus Frankreich seit Oktober. Infolge des für das ganze britische Reich erlassenen Ausfuhrverbots, das im Dezember in Kraft getreten ist, war die mächtige amerikanische Industrie eine Zeitlang von der Gefahr bedroht, kein genügendes Rohmaterial zu erhalten. Erst nachdem die amerikanischen Gummiwarenfabrikanten sich Bedingungen unterworfen haben, durch welche sie tatsächlich der eigenen Kontrolle über ihren Geschäftsbetrieb entsagten, ist das britische Ausfuhrverbot in beschränkter Weise den Vereinigten Staaten gegenüber aufgehoben worden. Charakteristisch für diese Knebelung der Industrie ist u. a. die Bestimmung, daß ein Fabrikant, der britischen Kautschuk erhält, keinerlei Waren, mögen sie aus diesem oder irgendwelchem anderen Kautschuk hergestellt sein, nach einem englandfeindlichen Land ausführen darf und daß auch Versendungen nach neutralen europäischen Ländern über London durch Vermittelung eines dortigen Agenten gehen müssen, der für den Weiterversand die Erlaubnis der englischen Regierung einzuholen hat.

II. Fabrikate.

IIa. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze.

	Mengen in 1000 t 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Ammoniumsalze .	67	90	4 181	5 658
Darunter:				
Ammoniumnitrat	—	1,3	—	133
Salmiak	5	4,6	504	471
Schwefelsaures Ammoniak . .	61	84	3 660	4 900
Kaliumsalze. . . .	297	301	10 482	11 648
Darunter:				
Kohlensaures Kalium, roh . . .	5	4,5	295	240
Desgl. gereinigt .	7	5	413	369
Aetzkali	4,5	4,2	360	328
Cyankalium . . .	0,5	0,6	138	183
Chlorkalium. . .	224	235	6 738	7 926
Blutlaugensalz, gelbes	1,1	1,2	309	390
Salpeter, roher .	5	1,8	289	115
Desgl. gereinigter	0,2	0,16	22	20
Schwefelsaures Kalium	48	45	1 798	1 887
Natriumsalze . . .	—	—	333	1 653
Darunter:				
Rohsoda	1,5	1,1	35	25
Aetznatron . . .	0,3	0,3	25	24
Blutlaugensalz, gelbes	1	1,1	118	171
Cyannatrium . .	—	3,9	—	1 121
Natriumhyposulfit	—	0,5	—	129
Natriumnitrit . .	0,6	0,8	58	77
Arsenik u. Arsensulfid oder Operment	4	2,1	354	170
Antimonoxyd und -salze	0,9	1,3	97	223
Bariumsalze. . . .	4,3	8,6	262	441
Darunter:				
Bariumsuperoxyd	1,8	3	216	330
Bariumcarbonat .	1,1	2,5	20	46
Chlorbarium . .	1,4	3,1	26	65
Magnesiumsalze . .	4,7	6,9	52	68
Darunter:				
Magnesiumsulfat oder Epsomsalz	4,6	6	36	42
Chlorkalk	38	24	619	417
Citronensaurer Kalk	2,8	1,5	756	496

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Jod, rohes	351	230	740	533
Thoriumnitrat	112	144	212	310
Wismut	151	133	257	241
	Mengen in 1000 Unzen			
Iridium und gediegene Legierungen mit Platin	5,3	2,2	348	155
	Mengen in 1000 Pfd.			
Säuren	—	—	1 126	1 541
Darunter:				
Ameisensäure	503	1 120	22	49
Arsen- oder arsenige Säure	5 165	3 034	204	110
Benzoesäure	863	279	134	52
Essigsäureanhydrid	310	151	52	23
Oxalsäure	8 046	8 781	403	434
Phosphorsäure	504	529	77	63
Weinsäure	79	849	16	204.

Für die deutsche Ausfuhr von *Ammoniumsalzen* ist das Berichtsjahr günstig gewesen. Diejenige von *Salmiak* ist von 3651000 Pfd. = 177450 Dollar im Vorjahre auf 4389000 Pfd. = 222660 Dollar gestiegen, während Englands Beteiligung von 6690000 Pfd. = 324000 Dollar auf 4523000 Pfd. = 235000 Dollar gefallen ist. Die deutsche Ausfuhr von *schwefelsaurem Ammoniak*, die im Vorjahre nur 54 200 Pfd. = 2100 Dollar betragen hatte, ist auf 31 864 500 Pfd. = 951000 Dollar gewachsen, womit sie der englischen Ausfuhr, die bisher den amerikanischen Markt fast vollständig versorgte, sehr erheblichen Abbruch getan hat. Die englische Ausfuhr ist zwar auch von 103,4 Millionen Pfd. = 3134000 Dollar auf 115 Millionen Pfd. = 3310000 Dollar gestiegen. Die große Zunahme der Gesamteinfuhr dieses Artikels erklärt sich durch die im Vergleich zu Chilisalpeter niedrige Marktlage des ersteren, dessen Durchschnittswert von 60 Dollar auf 58 Dollar für 1 t gefallen ist. Bei der stetigen Vermehrung der Koks-Nebenproduktenöfen in den Vereinigten Staaten erscheint es allerdings fraglich, ob dieser Markt Deutschland erhalten bleiben wird.

Die Einfuhr von *Kaliumsalzen* hat insgesamt um 4000 t bzw. 1166000 Dollar zugenommen, was natürlich auch Deutschland hauptsächlich zugute gekommen ist. Allerdings ist die Zunahme fast ausschließlich dem *Chlorkalium* zuzurechnen, dessen Einfuhr um 11000 t bzw. 1188000 Dollar gestiegen ist. Die anderen besonders erwähnten Salze weisen sämtlich eine Abnahme auf, insbesondere das *schwefelsaure Kalium* eine solche von 6000 t, trotzdem ist der Einfuhrwert um 89000 Dollar gestiegen, da der Durchschnittswert von 38 Dollar auf 42,06 Dollar für 1 t erhöht worden ist. Auch für Chlorkalium ist der Durchschnittswert von 30 Dollar auf 33,75 Dollar gestiegen. Für die anderen Salze stellen sich die Durchschnittswerte für das Berichtsjahr (1912/13) folgendermaßen für 1 Pfd.: Carbonat, rohes 2,7 (2,9) Cents, gereinigtes 3,5 (2,9) Cents. Aetzkali, gereinigt, 3,9 (3,9) Cents, desgl. in Stangen oder Rollen 10,5 (10,6) Cents. Cyankalium unter dem alten Tarif 15,4 (14,5) Cents, unter dem neuen 14,7 Cents. Gelbblausaures Kalium unter altem Tarif 11,2 (11) Cents, unter dem neuen 11,1 Cents.

Deutschlands Beteiligung an dem Generalhandel von *Kaliumsalzen* hat sich in den beiden letzten Jahren folgendermaßen gestaltet:

	Mengen in t von 907,2 kg 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Kohlensaures Kalium	8 046	6 438	516	420
Ätzkali, nicht in Stangen oder Rollen, zollfrei	3 750	841	289	66
Ätzkali mit nicht über 15 pCt. Ätznatron, zollfrei	—	2 934	—	220
Chlorkalium	225 343	236 218	6 781	7 855
Cyankalium	389	314	117	92
Salpeter, roher	2 482	56	81	2
Schwefelsaures Kalium	47 819	43 993	1 752	1 828
Alle andern Kaliumsalze	1 232	1 466	259	258
Zusammen	289 061	292 260	9 795	10 741.

Welche Wirkung der Krieg auf die Gesamteinfuhr von Kaliumsalzen gehabt hat, mag daraus entnommen werden, daß in den ersten neun Monaten des laufenden Rechnungsjahres, d. h. bis Ende März 1915, ihr Gesamtwert nur 5 561 000 Dollar betragen hat, gegenüber 8587000 Dollar im gleichen Zeitraum des Vorjahres, wobei noch die inzwischen eingetretene Preiserhöhung zu berücksichtigen ist. Der größte Teil dieser Einfuhren ist natürlich der zeitweisen Aufhebung des deutschen Ausfuhrverbotes zu verdanken. Seitdem diese Vergünstigung von der deutschen Regierung zurückgezogen ist, hat der Versand aus Deutschland vollständig aufgehört. Allerdings liegen in Rotterdam noch erhebliche Mengen von Kaliumsalzen, doch haben die darüber mit der britischen Regierung gepflogenen Verhandlungen noch zu keinem Resultat geführt.

Inzwischen nehmen die Vorräte in den Vereinigten Staaten immer mehr ab, und die Preise steigen entsprechend. Ende Mai lauteten die Quotierungen in New York bereits folgendermaßen: Chlorkalium (95 pCt.) 155 Dollar, schwefelsaures Kalium (90 bis 95 pCt.) 140 Dollar für 1 t (von 907,2 kg). Calciniertes Carbonat 80 bis 85 pCt. 15 Cents, 96 bis 98 pCt. 18 Cents; hydriertes, 80 bis 85 pCt. 16 bis 17 Cents; Aetzkali 24 bis 25 Cents; Chlorat, krystallisiert und gepulvert (fob. Fabrik), 30 bis 30¼ Cents für 1 Pfd.

Die Hoffnungen, in den Vereinigten Staaten selbst Kali zu erzeugen, haben sich, trotz aller verheißungsvollen Berichte der Washingtoner Behörden, bisher nicht verwirklicht. Mit dem Abbau der kaliumhaltigen Ablagerungen in Searles Lake, Kalifornien, ist noch immer nicht begonnen worden und wird nach den neuesten Nachrichten auch fürs erste nicht begonnen werden. Von den für die Gewinnung von Kali aus Feldspat vorgeschlagenen Verfahren hat sich keins technisch bewährt. Ebenso sind mit der Verwertung

Digitized by Google

der Kelppflanzen an der Küste des Stillen Ozeans noch keine irgendwie erheblichen Fortschritte gemacht worden.

An der Einfuhr von *Natriumsalzen* hat sich Deutschland insgesamt mit 2978000 Pfd. = 181000 Dollar im Berichtsjahre gegenüber 1896000 Pfd. = 43000 Dollar im Vorjahre beteiligt. Die Statistik läßt die Verteilung auf die einzelnen Salze nicht erkennen. Als neue Posten erscheinen darin *Cyannatrium* und *Natriumhyposulfit*. Die große Einfuhr des ersteren läßt erkennen, daß es an Stelle des Kaliumsalzes in immer größerer Menge, namentlich auch für metallurgische Zwecke, verbraucht wird.

Die deutsche Beteiligung an der Einfuhr von *Chlorkalk*, die bereits in den früheren Jahren eine zwar geringe, aber stetige Abnahme gezeigt hatte, ist weiter von 9060 t = 122000 Dollar auf 5376 t = 76000 Dollar gesunken. Die englische Einfuhr weist gleichfalls eine Abnahme von 27362 t = 473000 Dollar auf 17144 t = 321000 Dollar auf.

Recht günstig hat sich dagegen die Einfuhr on *Säuren* aus Deutschland gestaltet. Der Gesamtwert ist von 697000 Dollar im Jahre 1912/13 auf 908000 Dollar im Berichtsjahre gestiegen. Die Zunahme entfällt ausschließlich auf die nicht besonders erwähnten zollpflichtigen Säuren, deren Wert von 194000 Dollar auf 504000 Dollar angewachsen ist. Es gehört hierzu auch das Essigsäureanhydrid, das fast ausschließlich aus Deutschland kommt. Die Einfuhr der zollfreien Säuren ist dagegen von 208000 Dollar auf 77000 Dollar zurückgegangen. Die Zu- bzw. Abnahme der beiden Werte erklärt sich hauptsächlich durch den neuen Zolltarif, der eine ganze Anzahl bisher zollfreier Säuren zollpflichtig gemacht hat. Die Zunahme der besonders erwähnten zollpflichtigen *Oxalsäure* ist vor allem Deutschland zugute gekommen, dessen Beteiligung von 6020000 Pfd. = 295000 Dollar auf 6668000 Pfd. = 327000 Dollar gestiegen ist. Auch die englische Ausfuhr hat von 668000 Pfd. = 36000 Dollar auf 905000 Pfd. = 47000 Dollar zugenommen, während die norwegische von 1367000 Pfd. = 72000 Dollar auf 778000 Pfd. = 39000 Dollar gesunken ist.

IIb. Fertige Drogen, Arzneien und ähnliche Waren.

	Mengen in 1000 Unzen 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Chinaalkaloide oder Salze	3228	2882	573	624
Darunter:				
Chininsulfat	2280	2225	397	487
Cinchonidin	309	205	44	20
	in 1000 Pfd.			
Santonin und Salze, enthaltend mindestens 80 pCt. Santonin	2	3,5	44	83
Coffein	60	80	211	260
	in 1000 Unzen			
Morphium	25	6	141	14
Opium, roh, enthaltend 9 pCt. Morphium und darüber	441	442	2130	1732
Desgl. getrocknet, gepulvert oder sonstwie im Werte erhöht	49	32	390	206
Balsame	398	367	177	146
Darunter:				
Copaivabalsam	206	245	66	71
Perubalsam	49	25	62	30
Lakritzenextrakt	832	946	106	122
Mineralwasser, auch künstliches in Flaschen oder Krügen,	in 1000 Dtzd.			
bis 1 Pint enthalt.	892	1042	370	422
Bis 1 Quart enthalt.	716	708	581	573
Mineralsalze, durch Verdampfung von Mineralwasser erhalten	103	83	35	41
Hopfenextrakt u. Lupulin	—	—	34	49
Quecksilberpräparate	—	—	43	37
	in 1000 Pfd.			
Milchzucker	9	579	3	68

Die Einfuhr von *Chininsulfat* ist zwar der Menge nach erheblich gesunken, dem Werte nach trotzdem gestiegen, da der Durchschnittswert von 17,4 Cents auf 21,9 Cents für 1 Unze erhöht worden ist. Die deutsche Einfuhr von Chininsulfat und allen andern Alkaloiden und Salzen ist entsprechend von 1920000 Unzen auf 1765000 Unzen gefallen und von 382000 Dollar auf 429000 Dollar gestiegen; die holländische von 957000 Unzen = 134000 Dollar auf 1082000 Unzen = 190000 Dollar angewachsen. Java, das im Vorjahre 290000 Unzen = 42000 Dollar geliefert hatte, hat sich im Berichtsjahre überhaupt nicht beteiligt.

Die Einfuhr von *Santonin*, die sich fast verdoppelt hat, stammt so gut wie ausschließlich aus Deutschland. Der Durchschnittswert ist von 22,39 Dollar auf 24,07 Dollar für 1 Pfd. gestiegen. Ende Mai 1915 stand der Preis für gepulvertes Santonin in New York auf 49, 50 bis 51,50 Dollar. Auch an der Einfuhr von *Coffein* ist Deutschland wesentlich beteiligt.

Von *Opium* mit mindestens 9 pCt. Morphium sind aus Deutschland 32300 Pfd. = 148300 Dollar im Berichtsjahre gegenüber 26200 Pfd. = 153600 Dollar im Vorjahre eingeführt worden. England und die europäische Türkei weisen bedeutende Abnahmen der Ausfuhrmenge auf, die asiatische Türkei eine Zunahme. Das Inkrafttreten eines neuen Bundesgesetzes in den Vereinigten Staaten, welches auf die Unterdrückung des gewohnheitsmäßigen Genusses von narkotischen Drogen hinzielt („Harrison anti-narcotic bill"), wird jedenfalls in einer Verringerung der Opiumeinfuhr im laufenden Rechnungsjahre zum Ausdruck kommen.

An der Einfuhr von *Mineralwasser* hat sich Deutschland im Berichtsjahre mit 560600 Dutzend Quartflaschen im Werte von 314000 Dollar beteiligt gegenüber 631100 Dutzend

Digitized by Google

Quartflaschen im Werte von 316000 Dollar im vorhergehenden Jahre. Im Gegensatz zum Vorjahr ist der durchschnittliche Wert etwas gestiegen. Deutschlands Hauptkonkurrent, Frankreich, hat 412800 Dutzend = 527200 Dollar gegenüber 408500 Dutzend = 527200 Dollar geliefert.

Die Einfuhr von *Milchzucker*, die unter dem neuen Zolltarif freigegeben ist, hat seitdem eine sehr bedeutende Zunahme erfahren, an der Deutschland hauptsächlich beteiligt ist.

Die Einfuhr von *medizinischen Präparaten*, die in der Spezialstatistik nicht besonders erwähnt wird, ist nach der Generalstatistik von 1621500 Dollar im Jahre 1912/13 auf 1031100 Dollar im Berichtsjahre zurückgegangen. Deutschland, dessen Ausfuhr im Jahre 1909/10 noch 1413200 Dollar betragen hatte, zeigt eine abermalige bedeutende Abnahme, von 622300 Dollar auf 372900 Dollar. Die englische Beteiligung ist von 370000 Dollar auf 298000 Dollar gesunken, die französische von 275300 Dollar auf 151200 Dollar und die Schweizer von 145000 Dollar auf 77600 Dollar.

IIc. Aetherische Oele, Parfümerien, Seifen und ähnliche Waren.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Aetherische u. destillierte Oele	—	—	4905	3017
Darunter:				
Anisöl	128	43	173	56
Bergamottöl	64	37	311	139
Cassia- u. Zimtöl	124	79	97	49
Citronellenöl	886	703	288	263
Lavendel- u. Spiköl	227	63	483	100
Citronenschalenöl	410	329	794	753
Orangeblütenöl (Neroli)	38	16	172	73
Orangenschalenöl	80	104	155	222
Rosmarinöl	284	85	101	30
Thymianöl	139	89	105	64
	in 1000 Unzen			
Rosenöl	133	40	791	301
	in 1000 Pfd.			
Blütenessenzen, flüssige u. feste, nicht aufgemacht	9	6	471	289
Fuselöl (Amylalkohol)	5117	5680	1184	889
Parfümerien und Toiletteartikel:				
alkoholische oder mit Alkohol hergestellt	286	301	820	771
nichtalkoholische	—	—	1025	1086
Enfleuragefette	92	41	124	51
Seife	—	—	755	831
Darunter:				
Castilseife	4656	4605	358	368
Parfümierte Seife	—	—	324	248
Nichtparfümierte Toiletteseife	—	—	—	101
Glycerin, nicht gereinigt	34399	36230	4247	4473
Desgl. gereinigt	432	551	73	90.

Die gewaltige Abnahme der Einfuhr von *ätherischen und destillierten Oelen* ist dem neuen **Zolltarif** zuzuschreiben, der die meisten bisher zollfreien Oele mit einem Wertzoll von 20 pCt. belegt hat. Es fallen hierunter Anis-, Bergamott-, Cassia- und Zimt-, Lavendel- und Spik-, Orangenblüten-, Rosmarin-, Rosen- und Thymianöl. Für Orangenschalenöl beträgt der neue Zollsatz nur 10 pCt. vom Werte gegen früher 25 pCt., die Einfuhr davon ist gestiegen. Das früher auch zollfreie Citronenschalenöl unterliegt 10 pCt.

Deutschlands Beteiligung an dieser Einfuhr, die von 478000 Dollar im Jahre 1911/12 auf 702000 Dollar im folgenden Jahre gestiegen war, ist im Berichtsjahre auf 452000 Dollar gefallen. In der Generalstatistik wird nur *Citronenschalenöl* besonders erwähnt, wovon die Einfuhr aus Deutschland 13000 Pfd. = 29000 Dollar im Berichtsjahre betragen hat gegenüber 10000 Pfd. = 29000 Dollar für 1912/13. Von der andren Einfuhr entfielen auf zollfreie Oele 76300 Dollar gegenüber 407000 Dollar und auf zollpflichtige Oele 346400 Dollar gegenüber 266500 Dollar.

Die Einfuhr von *Amylalkohol* ist zwar der Menge nach um über 550000 Pfd. gestiegen, dem Werte nach aber um fast 300000 Doll. gefallen, da der Durchschnittswert von 23,1 Cents im Jahre 1912/13 auf 15,6 Cts. für 1 Pfd. im Berichtsjahre gesunken ist. Deutschland ist an diesem Artikel sehr wesentlich interessiert, da auch der Versand aus Rußland großenteils in deutschen Händen liegt. Die Ausfuhr von Deutschland hat 1052500 Pfd. = 185800 Dollar im Berichtsjahre betragen gegenüber 1296100 Pfd. = 334000 Doll. im Vorjahre, aus Rußland 2098400 Pfd. = 332900 Doll. gegenüber 1212700 Pfd. = 227700 Doll. Die englische Ausfuhr ist von 1275000 Pfd. = 215000 Doll. auf 1099000 Pfd. = 165000 Dollar gefallen.

Die deutsche Beteiligung an der Einfuhr von *Parfümerien und Toiletteartikeln* ist von 74400 Doll. auf 190700 Doll. gestiegen. Das Hauptbezugsland dafür bildet natürlich Frankreich, auf das vier Fünftel der Gesamteinfuhr entfallen.

Von *rohem Glycerin* sind aus Deutschland im Berichtsjahre 1881800 Pfd. = 241600 Doll. eingeführt worden gegenüber 1895100 Pfd. = 244644 Doll. im Vorjahre. Auch hier steht Frankreich mit fast einem Drittel der Gesamteinfuhr an der Spitze, während England mit einer nur wenig geringeren Ausfuhr an die zweite Stelle getreten ist.

IId. Farbwaren und Lacke.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Alizarin, natürliche u. künstliche und von Alizarin u. Anthracen abgeleit. Farbstoffe	8219	2635	1825	846
Indigo, einschl. Extrakt und Paste sowie Carmin	7972	8266	1156	1119
Steinkohlenteerfarben, nicht besonders erwähnt	—	—	6902	7538

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Maler- u. Anstreichfarben, Pigmente .	—	—	2 046	2 294
Darunter:				
Blaufarben, einschließl. Waschblau	985	1 192	110	141
Bleifarben	1 146	1 133	74	77
Braunfarben . . .	—	—	105	184
Farberden	27 642	32 737	261	246
Zinkfarben:				
Zinksulfid . . .	6 469	8 584	145	260
Zinkweiß	5 164	7 078	417	424
Zinnoberfarben .	85	72	45	35
Künstlerfarben . .	—	—	137	211
Farbstifte, nicht in Holz oder anderem Material	—	—	113	109
	in 1000 Groß			
Papier oder Holz, mit Blei und anderem Material gefüllt, u. Stifte aus Blei . .	128	189	430	512
	in 1000 Gall.			
Firnisse und Lacke aller Art	27	26	56	64

Besonders ins Auge fällt hier die Abnahme der Einfuhr von *Alizarin* usw., die fast 5,6 Millionen Pfd. bzw. 1 Million Dollar beträgt. Deutschland als fast ausschließliches Bezugsland hat sich daran mit 2593800 Pfd. = 833700 Dollar im Berichtsjahre gegenüber 7976500 Pfd. = 1797100 Dollar im Vorjahre beteiligt. Auch die englische Ausfuhr ist von 43100 Pfd. = 14500 Dollar auf 35600 Pfd. = 10000 Dollar gefallen.

Die Einfuhr von *Indigo* ist der Menge nach um 300000 Pfd gestiegen, der Wert trotzdem um 37000 Dollar gefallen. Es erklärt sich dies einmal durch eine erhebliche Abnahme der Einfuhr von natürlichem Indigo, weiter aber durch die Herabsetzung des Preises für den künstlichen Artikel. Die deutsche Ausfuhr ist von 7212500 Pfd. = 974500 Dollar auf 7448400 Pfd. = 938100 Dollar gestiegen, die Schweizer sogar von 247000 Pfd. = 35900 Dollar auf 535800 Pfd. = 77100 Dollar. Dagegen ist die Einfuhr von natürlichem Indigo von 232300 Pfd. = 89000 Dollar auf 141000 Pfd. = 78000 Dollar gesunken.

Die Einfuhr von nicht besonders erwähnten *Steinkohlenteerfarben* weist abermals eine Zunahme von 636000 Dollar auf, die hauptsächlich Deutschland zugute gekommen ist. Der Wert der deutschen Ausfuhren ist von 5766600 Dollar auf 5965500 Dollar, also um fast 200000 Dollar gestiegen, während die Gesamtzunahme des Generalhandels nur 135000 Dollar betragen hat. Die Schweiz zeigt eine Abnahme von 880400 Dollar auf 767800 Dollar; England eine Zunahme von 199400 Dollar auf 239500 Dollar, Belgien von 179800 Dollar auf 217200 Dollar. Frankreichs Ausfuhr ist von 68700 Dollar auf 38200 Dollar zurückgegangen.

Ueber die Einwirkung des Krieges auf die Einfuhr künstlicher Farbstoffe und die Bemühungen, auch in den Vereinigten Staaten eine eigene Teerfarbenindustrie zu entwickeln, ist bereits in der „Chem. Ind." wiederholt und ausführlich berichtet worden. In den ersten neun Monaten des laufenden Rechnungsjahres (bis Ende März 1915) sind eingeführt worden: von Alizarin und Alizarinfarben 5999200 Pfd. = 1585400 Dollar (gegen 1502100 Pfd. = 485800 Dollar im gleichen Zeitraum 1914); von Indigo 7552600 Pfd. = 1150300 Dollar (gegen 6276100 Pfd. = 843800 Dollar), und von nicht besonders erwähnten Steinkohlenteerfarben für 5636500 Dollar (gegen 5262700 Dollar). Alle drei Posten weisen also sehr erhebliche Zunahmen dem Vorjahre gegenüber auf, so daß Anfang April jedenfalls noch reichliche Vorräte vorhanden gewesen sind. Wie lange diese reichen werden, läßt sich natürlich kaum sagen, man schätzte die Zeit Ende April verschiedentlich auf zwei bis drei Monate und, da inzwischen nur geringe Zufuhren eingetroffen sind, so werden, falls diese Schätzungen richtig sind, Ende Juli oder Anfang August die Lager geräumt sein.

Inzwischen hat die Erzeugung von künstlichen Farbstoffen in den Vereinigten Staaten selbst einige Fortschritte gemacht, worüber bereits früher in dieser Zeitschrift berichtet worden ist. Nach neueren Mitteilungen werden auch von deutschen Farbengesellschaften Zweigfabriken in den Vereinigten Staaten errichtet. So hat angeblich die LEIPZIGER ANILINGESELLSCHAFT in Elizabeth, New Jersey, ein Grundstück angekauft, um darauf eine Anilinfarbenfabrik zu errichten. In derselben Stadt soll die STUTTGARTER ANILINGESELLSCHAFT ebenfalls binnen kurzem mit der Erzeugung von Anilinfarben beginnen wollen *(? Die Red.)*, und in Bayway, New Jersey, errichtet die MIDOALE CHEMICAL Co. eine gleichartige Fabrik. Die vorstehenden Angaben sind dem Oil, Paint and Drug Reporter (New York) entnommen. Auch die BAYER Co. in New York hat den Betrieb ihrer Farbenfabrik, der mehrere Monate unterbrochen war, wieder aufgenommen; die Zwischenprodukte, die sie früher aus Deutschland bezog, erzeugt sie gegenwärtig selbst. (Vergl. auch unter „Teerprodukte".)

Bei der Einfuhr von *Maler- und Anstreichfarben, Pigmenten und Firnissen*, die in der Generalstatistik zusammen erwähnt werden, steht Deutschland ebenfalls mit nahezu der Hälfte des Gesamtwertes an der Spitze. Die deutsche Beteiligung ist von 970500 Dollar auf 1059000 Dollar gestiegen. Die englische nur von 580500 Dollar auf 612200 Dollar; die französische von 255600 Dollar auf 293500 Dollar und die belgische von 108300 Dollar auf 147100 Dollar.

In dem neunmonatigen Zeitraum des laufenden Rechnungsjahres hat die Einfuhr 1624100 Dollar betragen gegenüber 1675700 Dollar im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

In den in der Tabelle für *„Zinksulfid"* eingestellten Zahlen für das Berichtsjahr sind 7245000 Pfd. *Lithopone* im Werte von 218000 Dollar enthalten, die früher in der Statistik nicht besonders erwähnt war.

Digitized by Google

Eine sehr erfreuliche Zunahme hat die deutsche Ausfuhr von *Bleistiften und Stiften aus Blei* erfahren, sie ist von 255000 Dollar auf 356300 Dollar gestiegen. Deutschland hat damit England, das bisher an der Spitze gestanden hatte, dessen Ausfuhr aber von 295100 Dollar auf 280800 Dollar gesunken ist, weit überflügelt.

IIe. Klebestoffe.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Albumin	1440	2047	438	559
Darunter:				
Eialbumin	1247	1574	407	488
Blutalbumin	178	90	28	13
Dextrin, gebrannte Stärke, Gummiersatz od. Britischgummi	5097	6685	180	213
Fischleim oder Hausenblase, einschl. Agaragar u. Fischrogen	225	146	73	58
Gelatine, unverarbeitet	1086	2439	279	768
Gelatine in Tafeln, Emulsionen u. Fabrikate	--	—	492	139
Tischlerleim (einschl. Leimwasser)	6199	22546	675	1793

Die deutsche Beteiligung an der Einfuhr von *unverarbeiteter Gelatine* ist von 644300 Pfd. im Werte von 206200 Dollar im Jahre 1912/13 auf 1366800 Pfd. = 493000 Dollar im Berichtsjahre gestiegen, hat sich also mehr als verdoppelt. Dagegen ist die deutsche Ausfuhr von *Gelatine in Tafeln* usw. von 396900 Dollar auf 55500 Dollar gesunken.

Von *Tischlerleim* sind von Deutschland 7052000 Pfd. = 558900 Dollar im Berichtsjahre eingeführt worden gegenüber 2091200 Pfd. = 193800 Dollar im Vorjahre. An zweiter Stelle steht Oesterreich-Ungarn mit 6440200 Pfd. = 358700 Dollar, gegenüber nur 343300 Pfd. = 21400 Dollar. England folgt erst an dritter und Frankreich an vierter Stelle.

Die deutsche Beteiligung an der Einfuhr von *Dextrin* usw. läßt sich nicht aus der Statistik erkennen, sie ist in der obenerwähnten Einfuhr von „allen andren Gummen und Harzen" mitenthalten.

IIf. Pech, Teer und Destillate.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Anilinöl	2015	1445	171	117
Anilinsalz	4976	3083	371	223
Carbolsäure	8346	8393	689	532
Kohlenteerpräparate, nicht medizinisch und nicht eine Farbe noch einen Farbstoff darstellend, wie Benzol, Toluol usw.				
Zollfrei	—	—	1274	544
Desgl. zollpflichtig	—	—	686	1199

	Mengen in 1000 Gall. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Kreosotöl	63948	59272	3711	3823
	in 1000 Faß			
Teer und Pech	14	18	26	33

Die große Verschiebung in dem Verhältnis der Einfuhren von zollfreien und zollpflichtigen *Kohlenteerpräparaten* erklärt sich durch den neuen Zolltarif, der zahlreiche, bisher zollfreie Zwischenerzeugnisse zollpflichtig gemacht hat.

Die Einfuhr aus Deutschland von *Anilinsalz* hat im Berichtsjahre 2808000 Pfd. im Werte von 203000 Dollar betragen gegenüber 4546000 Pfd. = 338000 Dollar im Vorjahre. Die englische Ausfuhr ist von 368000 Pfd. = 29000 Dollar auf 228000 Pfd. = 16000 Dollar gesunken.

Von *Carbolsäure* sind aus Deutschland 2866000 Pfd. = 203000 Dollar gegenüber 2709000 Pfd. = 244000 Dollar eingeführt worden, aus England 5411000 Pfd. = 322000 Dollar gegenüber 4760000 Pfd. = 375000 Dollar. Der Durchschnittswert der Gesamteinfuhr ist von 8,3 Cents für 1 Pfd. im Jahre 1912/13 auf 6,3 Cents im letzten Jahre gefallen.

Die Einfuhr aus Deutschland von *Kreosotöl* ist von 17947500 Gallonen = 704800 Dollar auf 10000600 Pfd. = 459300 Dollar gesunken, während diejenige aus England von 35965900 Pfund = 2199900 Dollar auf 41454600 Pfd. = 2777800 Dollar gestiegen ist.

Der Wert der deutschen Ausfuhr von nicht besonders erwähnten *zollfreien Kohlenteerpräparaten* ist von 901700 Dollar auf 369600 Dollar gefallen, derjenige von *zollpflichtigen Kohlenteerpräparaten* von 614500 Dollar auf 866100 Dollar gestiegen, was einer Abnahme des Gesamtwertes von 280300 Dollar entspricht. Die englische Ausfuhr ist entsprechend von 281500 Dollar auf 84800 Dollar gesunken bzw. von 31000 Dollar auf 181100 Dollar gestiegen, was eine Abnahme von insgesamt 46500 Dollar ausmacht.

Die Einwirkung des Krieges auf die Einfuhr von *Kohlenteerzwischenerzeugnissen* und die Bemühungen, die Unterbindung der deutschen Zufuhren zu beseitigen, sind auch in einem besonderen Aufsatz in dieser Zeitschrift besprochen worden. In den 9 Monaten bis Ende März 1915 sind nicht besonders erwähnte zollfreie und zollpflichtige Erzeugnisse für 949200 Dollar eingeführt worden gegenüber 1128500 Dollar im gleichen Zeitraum 1914.

Infolge des geringeren Angebots in Verbindung mit der ungeheuer gesteigerten Nachfrage namentlich seitens der Sprengstoffindustrie sind die Preise gewaltig gestiegen. Ende Mai lauteten die Quotierungen in New York folgendermaßen: Benzol, 90 bis 100 pCt., 1 bis 1,50 Dollar; Toluol, rein und technisches, 4 bis 5 Dollar für 1 Gallone; Carbolsäure, U. S. P., krystallisiert 1,40 bis 1,50 Dollar für 1 Pfd.; Kresylsäure, 95 bis 100 pCt, 63 bis 70 Cents für 1 Gallone; Pikrinsäure 1,50 bis 1,75 Dollar; Salicylsäure 1,70

Digitized by Google

bis 1,75 Dollar für 1 Pfd.; Anilinöl 0,95 bis 1 Dollar; Anilinsalze 1,05 bis 1,10 Dollar für 1 Pfd.; Naphthalin in Kugeln 11 bis 12 Cents, in Schuppen 12 bis 13 Cents für 1 Pfd.

IIg. Fette, Oele, Wachs und Produkte.

	Mengen in 1000 Gall. 1912 13	1913 14	Werte in 1000 Doll. 1912 13	1913 14
Mineralöle . . .	474 285	861 196	9 218	13 666
Darunter:				
Rohöl	459 542	843 081	7 609	11 780
Benzin	14 162	16 138	1 267	1 398
Pflanzliche Oele .	—	—	22 753	29 111
Darunter:				
Arachisöl . . .	1 222	1 332	820	916
Chines. Holzöl.	6 004	4 879	2 738	1 960
Leinöl	173	188	111	92
Olivenöl für technische Zwecke	725	799	483	503
Rapsöl	1 565	1 463	785	705
	in 1000 Pfd.			
Cocosbutter; raff., desodorisiertes Cocosnußöl u. Cocosbutterersatzstoffe .	3 635	2 877	991	801
Cocosnußöl, nicht raffiniert	50 494	74 588	4 183	6 726
Cottonöl . . .	3 384	17 511	185	1 047
Palmöl	48 443	61 753	3 369	4 118
Palmkernöl . .	23 570	30 589	1 850	2 827
Sesamöl . . .	1 937	1 390	158	118
Sojabohnenöl .	12 440	16 364	636	831
	in 1000 Gall.			
Tierische Oele:				
Fisch- u. Robbentrane . . .	2 423	2 691	708	10 54
Darunter:				
Lebertran. . .	263	372	138	263
Kabeljauöl . .	466	1 091	136	383
Waltran . . .	1 166	531	278	188
	in 1000 Pfd.			
Fette und Oele für Seifenfabrikation, Drahtziehen u. Lederbehandlung . . .	21 033	22 399	1 176	1 222
Wollfett	16 483	15 976	415	415
Oelkuchen . . .	10 662	11 548	141	119
Wachs, mineral. .	6 441	7 974	508	538
Wachs, pflanzl .	5 542	4 336	1 153	1 043
Wachs, Bienen- .	828	1 413	255	478.

An der Einfuhr von *pflanzlichen Oelen* hat sich Deutschland im Berichtsjahre mit einem Gesamtwert von 3 714 000 Dollar beteiligt gegenüber 3938000 Dollar und 4239000 Dollar in den Vorjahren. Davon entfielen auf *Arachisöl* 367000 Gallonen = 248000 Dollar gegenüber 332800 Gallonen = 216600 Dollar; *Leinöl* 59900 Gallonen = 31800 Dollar gegenüber 62000 Gallonen = 43200 Dollar; *Cocosbutter, raffiniertes Cocosnußöl und Cocosbutterersatzstoffe* 949500 Pfd. = 266600 Dollar gegenüber 859800 Pfd. = 229800 Dollar; *nichtraffiniertes Cocosnußöl* 529400 Pfd. = 52300 Dollar gegenüber 2427100 Pfd. = 209900 Dollar; *Palmöl* 13233800 Pfd. = 953500 Dollar gegenüber 11301200 Pfd. = 865800 Dollar; *Palmkernöl* 23305900 Pfd. = 2117500 Dollar gegenüber 18831200 Pfd. = 1507200 Dollar. — Die große Zunahme der Einfuhr von *Baumwollsamenöl* stammt aus China und England, auch aus Holland; Deutschland hat sich im Berichtsjahre nicht daran beteiligt.

Die bedeutende Zunahme der Einfuhr von *rohem Mineralöl* ist hauptsächlich Mexiko zuzurechnen, in geringerem Umfange Trinidad und Peru. — Die deutsche Beteiligung an der Einfuhr von *Raffinerieerzeugnissen* ist von 481300 Gallonen = 112400 Dollar im Jahre 1912/13 auf 731700 Gallonen = 196900 Dollar gestiegen. Sie besteht zumeist in Benzin und hat natürlich seit dem Kriege vollständig aufgehört.

An der Einfuhr von *Fisch- und Robbentranen* ist Deutschland nicht in erwähnenswerter Weise beteiligt.

Von *Mineralwachs* sind aus Deutschland im Berichtsjahre 4791800 Pfd. = 306900 Dollar eingeführt worden gegenüber 3560900 Pfd. = 266100 Dollar im Jahre 1912/13; von *pflanzlichem Wachs* 876400 Pfd. = 233100 Dollar gegenüber 660800 Pfd. = 221300 Dollar. Mit letzterem Einfuhrwert hat Deutschland auch Japan überflügelt, dessen Menge im Jahre 1912/13 an der Spitze gestanden hatte, aber im Berichtsjahre von 2149300 Pfd. = 117100 Dollar auf 913000 Pfd. = 80900 Dollar gesunken ist und einen weit geringeren Durchschnittswert hat. Brasiliens Ausfuhr ist von 2079800 Pfd. = 634700 Dollar auf 2121900 Pfund = 671300 Dollar gestiegen.

IIh. Sprengstoffe und Zündwaren.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912 13	1913 14	Werte in 1000 Doll. 1912 13	1913 14
Schießpulver u. Sprengstoffe aller Art . . .	128	348	60	93
Zünder für bergmännische u. Sprengzwecke	—	—	149	183
Knallpulver für bergmännische u. andere Zwecke	—	—	34	182
Kanonenschläge und Schwärmer	3 090	3 543	209	222
Patronen und -hülsen .	—	—	63	141
Zündhölzer	—	—	721	869.

An der Einfuhr von *Sprengstoffen*, Schießpulver usw., die in der Generalstatistik nicht voneinander getrennt sind, hat sich Deutschland im Berichtsjahr insgesamt mit 166300 Dollar beteiligt gegenüber 141000 Dollar im vorhergehenden Jahre.

Die Beteiligung Deutschlands an der Einfuhr von *Zündhölzern* ist von 29000 Dollar auf 49700 Dollar gestiegen. Auf Schweden entfällt mehr als die Hälfte der Gesamteinfuhr, auf Norwegen ungefähr ein Achtel und auf Oesterreich-Ungarn über ein Zehntel.

Die Ausfuhr.

Die in den nachstehenden Tabellen enthaltenen Angaben beziehen sich nur auf die Ausfuhr von eigenen Erzeugnissen der Vereinigten Staaten und lassen die Wiederausfuhr von ausländischen Waren unberücksichtigt. Weiter ist bei den Angaben über die Beteiligung Deutschlands zu beachten, daß die diesem Lande zugerechneten Ausfuhren nur die direkten Verschiffungen einschließen,

Digitized by Google

dagegen diejenigen Waren, welche über Belgien, Holland usw. nach dort eingeführt werden, nicht darin einbezogen sind. In Wirklichkeit stellt sich die Beteiligung Deutschlands also erheblich höher, als die Washingtoner Statistik erkennen läßt.

I. Chemikalien.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Säuren:				
Schwefelsäure .	9 791	12 132	90	126
Alle anderen Säuren	—	—	364	357
Calciumcarbid . .	33 419	32 846	990	962
Essigsaurer Kalk .	80 598	68 160	2 221	1 561
Kupfersulfat . . .	5 052	7 376	263	330
Quecksilber . . .	40	64	22	32
	in 1000 t			
Rohschwefel . . .	73,9	110	1 353	2 019
Düngemittel . . .	1 348	1 539	11 400	11 979
Darunter: Phosphatstein, vermahlen u. unvermahlen, nicht aufgeschlossen:				
Hochproz. hard rock	494	475	4 942	4 753
Land pebble .	778	1 000	4 578	5 858
Aller anderer .	0,8	2	4	7
Alle ander. Düngemittel . . .	75	61	1 876	1 361.

Die besten Abnehmer für die *Schwefelsäure* bilden Chile und Mexiko, für *„alle andern Säuren"* Kanada, Kuba und England in vorstehender Reihenfolge. Mexiko, das sonst auch für letztere einen guten Kunden bildet, ist im Berichtsjahre fast ganz ausgefallen.

Von der Ausfuhr von *Calciumcarbid* entfallen auf Kuba ungefähr $^2/_3$, auf Argentinien über $^1/_4$, auch die andern südamerikanischen Republiken sind erheblich daran beteiligt.

Deutschland ist das bedeutendste Einfuhrland für *essigsauren Kalk*, wenngleich die Ausfuhr nach dort von 24706000 Pfd. = 666400 Dollar im Jahre 1912/13 auf 18477000 Pfd. = 419400 Dollar im Berichtsjahre zurückgegangen ist. In nur geringem Abstande folgen Belgien und Holland.

Die Ausfuhr von *Rohschwefel* nach Deutschland ist von 8241 t im Wert von 147400 Dollar auf 20220 t = 406350 Dollar gestiegen. Die französische Einfuhr ist über doppelt so groß. Auch Holland hat im Berichtsjahre 13100 t = 229250 Dollar übernommen.

Bei der Ausfuhr von *Phosphat* bildet Deutschland den weitaus besten Abnehmer für den „hochprozentigen hard rock", wovon es im Berichtsjahre 241560 t = 2415600 Dollar übernommen hat gegenüber 259421 t = 2594210 Dollar im Vorjahre. Von „land pebble-Phosphat" sind nach Deutschland 122316 t = 694146 Dollar gegangen gegenüber 104470 t = 607224 Dollar. Durch die Unterbindung der Ausfuhr nach Deutschland ist die Phosphatindustrie in Florida sehr empfindlich getroffen worden, so daß nach dem Bericht des U. S. Geological Survey am Schluß des Jahres 1914 von 51 Betrieben nur 19 in Tätigkeit waren. — An der Ausfuhr von *„allen andern Düngemitteln"* war Deutschland im Berichtsjahre nur mit 697 t = 23122 Dollar beteiligt gegenüber 209 t = 11450 Dollar im vorhergehenden Jahre.

II. Aetherische Oele, Drogen, Medizinen u. dgl.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Pfefferminzöl . . .	135	118	396	397
Nach Deutschland	41	48	125	167
Alle anderen ätherischen Oele . .	—	—	325	231
Nach Deutschland	—	—	63	27
Ginseng	222	225	1 666	1 833
Hopfen	17 591	24 263	4 765	6 954
Wurzeln, Kräuter u. Rinden, nicht bes. erwähnt	—	—	424	513
Nach Deutschland	—	—	145	201
	in 1000 Gall.			
Holzgeist	1 837	1 599	788	652
Nach Deutschland	1 228	940	498	359
	in 1000 Pfd.			
Parfümerien, Schönheitsmittel u. alle anderen Toiletteartikel	—	—	1 442	1 621
Nach Deutschland	—	—	13,4	13,5
Seife, Toilette- oder feine	—	—	2 133	2 142
Nach Deutschland	—	—	24	23
Seife, alle andere .	51 293	58 547	2 497	2 797
Waschpulver u. Flüssigkeiten	9 924	12 762	457	536
Backpulver	2 847	2 726	845	790
Medizinen (patent or proprietary) . .	—	—	7 110	6 722
Nach Deutschland	—	—	55	79.

III. Farb- und Gerbartikel; Firnisse und Lacke; Naval Stores.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Maler- u. Anstrichfarben, Pigmente und Lacke .	—	—	7 682	7 256
Darunter:				
Lampenruß . .	—	—	506	422
Nach Deutschland	—	—	194	138
Andere Trockenfarben . . .	—	—	786	691
Nach Deutschland	—	—	29	27
Fertiggemischte Farben . .	—	—	1 212	1 096
Nach Deutschland. . . .	—	—	3,3	1,3
Zinkoxyd. . .	31 035	29 198	1165	1 215
Nach Deutschland	2 779	2 773	105	111
Bleiweiß . . .	15 736	16 845	944	1 014
Nach Deutschland	737	1 280	44	77
Alle andern derartigen Waren	—	—	1 802	1 780
Nach Deutschland	—	—	32	28
	in 1000 Gall.			
Firnisse und Lacke	1 280	1 070	1 268	1 039
Nach Deutschland	137	123	111	98
Farben u. Färbstoffe	—	—	348	357

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Gall. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Nach Deutschland	—	—	39	43
Druckerschwärze	—	—	440	443
Nach Deutschland	—	—	43	36
Andere Tinten u. Tuschen	—	—	214	182
Nach Deutschland	—	—	6	7
Schwärze (Wichse)	—	—	782	649
Nach Deutschland	—	—	19	19
Gerbrindenextrakt	—	—	524	640
Nach Deutschland	—	—	4	12
Blei- u. Farbstifte u. Stifte aus Blei	—	—	626	534

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Graphit, unverarbeitet	4 594	5 377	322	387
Nach Deutschland	1 058	2 082	82	165
	in 1000 Faß			
Naval Stores: Harz	2 806	2 418	17 359	11 217
Nach Deutschland	810	799	4 929	3 466
Teer, Terpentin u. Pech	62	351	317	569
	in 1000 Gall.			
Terpentinöl	21 040	18 901	8 795	8 096
Nach Deutschland	3 849	3 276	1 515	1 369.

IV. Fette, Oele, Wachse und Erzeugnisse davon.

	Mengen in 1000 Gall. 1912 13	1913 14	Werte in 1000 Doll. 1912 13	1913 14
Tierische Oele und Fette:				
Fischtran (außer Waltran)	1 902	448	501	126
Lardöl	155	111	114	87
Nach Deutschland	33	12	27	11
Andere tierische Oele	1 603	891	971	609
Nach Deutschland	155	125	108	96
	in 1000 Pfd.			
Neutralfett	44 778	29 324	5 130	3 270
Nach Deutschland	9 369	6 310	1 078	709
Oleoöl	92 850	97 017	10 866	10 457
Nach Deutschland	17 481	16 180	2 055	1 631
Oleomargarine	2 968	2 533	311	263
Schmalz	519 025	481 458	58 187	54 403
Nach Deutschland	160 862	146 209	18 079	16 593
Schmalzverbindungen und andere Ersatzstoffe	67 457	58 304	5 916	5 489
Nach Deutschland	475	256	42	25
Talg	30 586	15 813	1 910	1 002
Nach Deutschland	3 087	1 621	171	95
Fette, Fettabfälle und alle andern Seifenrohmaterialien	—	—	4 844	5 047
Nach Deutschland	—	—	281	146
Schmierfette	—	—	2 339	2 395
Nach Deutschland	—	—	140	79
Pflanzliche Oele: Rohstoffe:				
Baumwollsamen	24 049	16 342	329	215
Nach Deutschland	17 554	13 796	221	174
	in 1000 Bushels			
Leinsamen	17	306	27	437
Oele:				
Cottonöl	315 233	192 963	20 737	13 843
Nach Deutschland	11 867	7 683	809	538
	in 1000 Gall.			
Leinöl	1 734	239	874	135
Nach Deutschland	14	6,6	8	4
	in 1000 Pfd.			
Maisöl	19 839	18 282	1 292	1 307
Nach Deutschland	2 356	184	150	13
Andere ausgepreßte Oele	—	—	420	339
Oelkuchen und -mehl:	in 1000 t			
Cottonölkuchen	564	400	15 226	11 007
Nach Deutschland	182	120	5 151	3 540
Leinölkuchen	419	331	12 982	9 650
Nach Deutschland	0,7	2,1	21	61
Maisölkuchen	38	30	1 131	909
Nach Deutschland	11	7	296	193
	in 1000 Pfd.			
Cocosnuß- und anderer Oelkuchen	6 886	8 485	102	100
Nach Deutschland	5 312	3 648	84	37

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Gall. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Mineralöle:				
Rohe Mineralöle	195 643	146 477	7 751	6 813
Raffinierte oder verarbeitete Mineralöle:				
Benzin (gasoline)	81 699	151 612	10 831	21 699
Nach Deutschland	1 943	6 034	138	721
Naphtha und alle leichteren Destillationsprodukte	101 822	40 841	14 270	5 653
Nach Deutschland	12 926	—	1 474	—
Leuchtöl	1 048 894	1 157 288	66 189	74 500
Nach Deutschland	103 984	79 471	5 261	4 290
Schmieröl und schweres Paraffinöl	213 671	196 884	29 574	27 853
Nach Deutschland	26 418	22 596	3 509	3 204
Rückstände (einschließlich Teer)	348 043	588 513	8 803	15 656
Nach Deutschland	2 989	9 629	109	354
	in 1000 Pfd.			
Paraffin und Paraffinwachs	290 679	186 358	9 679	6 516
Nach Deutschland	19 024	3 806	634	136
Kerzen	2 596	3 048	246	283.

V. Sprengstoffe und Zündwaren.

	Mengen in 1000 Pfd. 1912/13	1913/14	Werte in 1000 Doll. 1912/13	1913/14
Dynamit	13 352	14 465	1 417	1 587
Schießpulver	1 150	989	378	247
Patronen	—	—	2 657	3 522
Nach Deutschland	—	—	29	37
Alle andern Sprengstoffe	—	—	816	916
Zündhölzer	—	—	102	78.

In den ersten 9 Monaten des laufenden Wirtschaftsjahres, das heißt bis Ende März 1915, hat die Ausfuhr von Sprengstoffen einen Gesamtwert von 15086216 Dollar gehabt gegenüber 4719543 Dollar im gleichen Zeitraum des vorigen Jahres. Die Ausfuhr von Dynamit hat nur 5156000 Pfd. = 593300 Dollar betragen gegenüber 12109600 Pfd. = 1335600 Dollar, und auch diejenige von Schießpulver ist nur von 899400 Pfd. = 227000 Dollar auf 1073000 Pfd. = 390500 Dollar gestiegen. Die Zunahme entfällt hiernach hauptsächlich auf Patronen, deren Ausfuhr von 2541300 Dollar auf 9570100 Dollar gestiegen ist, und „alle andern Sprengstoffe", deren Wert von 615700 Dollar auf 4532400 Dollar zugenommen hat. Natürlich ist diese Ausfuhr nur den deutschfeindlichen Ländern zugutegekommen. Bei dem gewaltigen Umfang der in den Vereinigten Staaten übernommenen Lieferungsaufträge wird die Statistik der folgenden Monate zweifellos noch ganz andere Ziffern aufweisen.

[B. 7700.]

Japans Chemikalienhandel im Jahre 1914.

Nach Angaben des englischen Handelsattachés zu Yokohama hat man auch in Japan sich mit der Lage der chemischen Industrie im Kriege beschäftigt, und nach dem Beispiele der Bundesgenossen sich veranlaßt gesehen, besondere Kommissionen zur Prüfung chemischer Fragen einzusetzen. Nach dem gleichen Rezept hat man auch die Industrie durch niedrig verzinsliche Darlehen zu unterstützen gesucht und auf fremde Produkte hohe Einfuhrzölle gelegt, um die einheimische Industrie zu fördern. Aber es scheint, als wenn in dem industriell doch noch recht rückständigen Lande diese Pläne große Schwierigkeiten in der Ausführung machen; selbst der Attaché Englands bekennt in seinem Bericht an den Board of Trade nach der Zeitschrift „The chemical Trade Journal" vom 7. August offen: „The plans, however, are still far from materialising."

Eine Uebersicht über die wichtigsten Einfuhrpositionen chemischer Artikel für 1914 läßt im ganzen noch keine allzu großen Verschiebungen gegenüber dem Vorjahr erkennen. Die Zahlen beziehen sich auf tons und 1000 £.

	Menge 1913	1914	Wert 1913	1914
Dynamit u. andere Explosivstoffe	—	—	86,4	80,4
Leim	1 356	762	50	28,6
Glycerin	851	1 021	66,6	102,1
Phosphor	374	309	66,0	56,8
Kaliumchlorat	3 387	2 645	007,4	88,8
Kaliumcyanid	496	318	33,5	21,5
Harz	7 041	4 800	98,8	52,0
Kautschuk roh	1 197	1 029	352,3	159,0
Soda	30 834	32 609	148,1	144,5
Aetznatron	12 064	13 713	134,4	
Sonstige Chemikalien	—	—	963,6	1079,9
Chemikalien, Drogen, Explosivstoffe usw. zusammen	57 600	57 302	2113,0	2032,7

Aus der Tabelle ergibt sich, daß die Rückgänge in der Einfuhr, die der Krieg mit sich brachte, zum Teil durch erhöhte Einfuhr in anderen Produkten, vor allem Glycerin und Sodaprodukte ziemlich ausgeglichen wurden. Anders dagegen stellte sich die Ausfuhr. Japans Chemikalienausfuhr umfaßte im Frieden vor allem eine Reihe von technischen Produkten wie Zinkoxyd, Zinkchlorid, gefällten Kalk, Magnesiumcarbonat, Magnesiumphosphat, Essigsäure, Wismutsalze usw. Diese Produkte finden ihren Weg vorzugsweise nach Indien und anderen ostasiatischen Ländern. Neuerdings hat man die Fabrikation von Thein aus Teeabfällen, die früher meist nach Deutschland verkauft wurden, aufgenommen, und man erhofft, aus dieser Fabrikation große Gewinne zu ziehen. Eine japanische Fabrik zu Shizuoka stellt monatlich angeblich 300 Pfund dieser Verbindung dar und auch eine andere Gesellschaft ist dabei, diese Fabrikation aufzunehmen.

Digitized by Google

Essigsäure soll vielfach im Kriege nach den kautschukproduzierenden Ländern versandt worden sein, wo die Säure zur Koagulation des Latex Verwendung findet.

Die Ausfuhr von Jodalkalien hat ebenfalls zugenommen und betrug an Wert 1,26 Mill. M., d. h. das Doppelte der Ausfuhr im Vorjahr. Hier dürfte Rußland wohl der Hauptabnehmer gewesen sein. Auch Schwefelsäure wird neuerdings in größerem Umfange verschickt. 1914 betrug der Export 280 000 M. an Wert, aber für 1915 rechnet man auf größeren Absatz. Ferner hat sich von seiten englischer Fabrikanten Interesse für japanisches Insektenpulver gezeigt, nachdem der Bezug aus Dalmatien und Montenegro unmöglich geworden ist.

H. G. [B. 7721.]

Die chemische Industrie in Holland während des Krieges.

Wie aus dem folgenden Berichte des holländischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und Landwirtschaft hervorgeht, ist *der Einfluß des Krieges auf die chemische Industrie Hollands im großen und ganzen kein ungünstiger gewesen.* Die mangelnde Zufuhr von Farbstoffen und anderen chemischen Produkten, die durch die Maßnahmen der deutschen Regierung bedingt wurden, hat dem Lande bisher keinen erheblichen Schaden gebracht, aber auch keineswegs zu der Gründung neuer Industrien wie in *England* und *Amerika* geführt. Die Umstände, welche die Entwicklung der chemischen Industrie in Holland während des Krieges ungünstig beeinflußt haben, sind im wesentlichen einmal in der mangelhaften Zufuhr von Rohstoffen für fast alle Teile dieser Industrie zu suchen, sie sind ferner auf Maßnahmen der Regierungen der kriegführenden Länder mit Bezug auf die Einfuhr fremder und die Ausfuhr einheimischer Produkte und endlich auch auf den mangelnden Export zurückzuführen. In dem amtlichen Berichte finden wir nur bei *zwei Industrien* Angaben darüber, daß die holländische chemische Industrie *wesentliche Vorteile durch den Krieg* erlangt hat. Es ist dies der Fall bei der *Glühstrumpfindustrie* und bei der *Schuhweichsefabrikation. Besonders* für die *erstere Industrie ist die Eroberung des englischen Marktes, der vorher ausschließlich von den Deutschen beherrscht wurde, bemerkenswert.* In der *Oelindustrie* hat sich seit dem 1. Juli d. J. durch die Veränderung in den Anschauungen der N. O. T. (siehe den Bericht) ein Zustand gebildet, der von nachhaltigem Einfluß auf diesen Industriezweig, welcher wie selten einer auf den Export angewiesen ist, gewesen ist und in Zukunft noch stärker sein wird.

In der ersten Beilage zu der Note über den ökonomischen Zustand Hollands im Juli 1915, die von der holländischen Regierung den Kammern überreicht wurde, beschreibt der Inspektor des Arbeitsdepartements im holländischen Ministerium den Zustand der chemischen Industrie in folgender Weise.

Die *Schwefelsäurefabriken* haben vollauf zu tun.

Die *Superphosphatfabriken* hatten in der Produktion dieses Artikels stark unter dem Mangel an Schwefelsäure zu leiden, ebenso wie unter dem Ausfuhrverbote für das gereinigte Produkt. In dreien der sechs Fabriken ist die Fabrikation stillgesetzt. Das übrigens aus außerordentlich wenig Personen bestehende feste Personal dieser Fabriken ist im Dienste verblieben. Die Groninger Fabrik arbeitet nur den Tag über und hat 10 bis 20 Männer weniger im Dienste als gewöhnlich um diese Zeit. Der Zustand in dieser Industrie hat sich seit dem letzten Quartal verschlechtert.

Die *Leim- und Gelatinefabriken* sind normal beschäftigt.

Oelschlägereien. Durch die Bestimmung in den Kontrakten der *Nederlandsche Overzee Trustmaatschappij* (N. O. T.), daß Artikel, die aus Grundstoffen erzeugt wurden, welche durch Vermittlung dieser Gesellschaft nach Holland eingeführt wurden, *nicht* ausgeführt werden dürfen, ist ein äußerst bemerkenswerter Preisfall für Leinöl eingetreten, der einen Wechsel in der goldenen Zeit bedeutet, in der diese Industrie jetzt lebte. Durch die Hemmung der Ausfuhr ist es zu erwarten, daß die Saisonstille, vielleicht auch nur der gewöhnliche Sommerstillstand, eintreten wird. Gegen Ende Juni herrschte in den meisten Betrieben noch große Geschäftstätigkeit. Viele Fabriken mußten vergrößert werden.

Seifenfabriken. Die Seifenfabriken haben trotz der großen Schwierigkeiten in der Beschaffung der Rohstoffe, sowohl der Fette wie der Chemikalien, gute Geschäfte gemacht. Sie hatten eine dauernd lebhafte Beschäftigung.

Kerzenfabriken. Auch diese Industrie hat unter der Schwierigkeit in der Anfuhr der Rohstoffe schwer zu leiden. Solange keine dauernde Störung hierin eintritt, ist der Zustand günstig.

Die *Zündholzfabriken* arbeiten trotz der Schwierigkeiten in dem Bezug der Rohstoffe dauernd normal.

Bleiweißfabriken. Zwei der vier Bleiweißfabriken arbeiten normal, während die anderen beiden mangels genügender Rohstoffzufuhr und zu hoher Bleipreise ihr Personal auf die Hälfte eingeschränkt haben.

Die *Zinkweißfabriken* arbeiten normal. Eine Lithoponefabrik hat ihren Betrieb eingestellt wegen Mangel an Rohstoffen. Die Arbeiter sind jedoch mit anderen Dingen beschäftigt worden.

Farbenfabriken. Es wird hier und dort eine Vermehrung des Exportes konstatiert, was zur Verbesserung des Zustandes innerhalb dieser Industrie Anlaß gibt. Die Bestimmung, daß nicht mehr als höchstens 25 pCt. dem

Digitized by Google

Werte nach deutschen, österreichisch-ungarischen oder türkischen Ursprungs sein darf, hemmt den Export verschiedener Farbstoffe nicht unbeträchtlich. Der inländische Absatz nimmt dauernd ab. Die hohen Leinölpreise und die Schwierigkeit in der Beschaffung der Blechbüchsenpackung beeinflussen diese Industrie in ungünstiger Weise.

Asphaltfabriken. Die Raffinerie und Fabrikation von Asphalt zum Zwecke der Straßenpflasterung ist nur wenig beschäftigt. Das ist auf den Mangel an Export und auf die Sparsamkeit bei Neuasphaltierungen von Straßen im Lande zurückzuführen. Hingegen herrscht bei der Fabrikation von „Mastiek" für Dachpappe und Asphaltpapier lebhafter Geschäftsgang. Die sehr hohen Zinkpreise haben nicht zum geringsten Teil dazu beigetragen, daß dieses Material in bemerkenswertem Maße durch Asphaltbedachungen ersetzt worden ist.

Stärkefabriken. Die Fabrik in Sas van Gent hat ihren Betrieb wieder aufgenommen; Roosendaal und Utrecht arbeiten noch immer normal, obwohl die große Geschäftstätigkeit in der Fabrik in Nijmwegen nicht anhalten konnte, ist der Zustand dort nicht unbefriedigend. An der Zaan jedoch herrscht Stille, sodaß man zu einer Personalverminderung schreiten mußte.

Lack- und Tintenfabriken. Trotz der Schwierigkeiten in der Beschaffung der Rohstoffe und bei der Ausfuhr der erzeugten Produkte herrscht in dieser Industrie dauernd lebhafte Geschäftstätigkeit.

Glühstrumpfindustrie. Die Fabrikation dieser Artikel hat infolge der Verbote für deutsche Produkte in England hierzulande einen sehr großen Aufschwung erfahren. Bei der Beurteilung der Bedeutung dieser Fabrikation darf man nicht außer acht lassen, daß das Personal in den Fabriken fast ausschließlich aus Mädchen und jungen Frauen besteht. Schwierigkeiten in dem Bezug der nötigen Grundstoffe haben den Geschäftsgang dieser Unternehmungen gehemmt. Der Umstand, daß verschiedene Rohstoffe aus Deutschland bezogen werden mußten, wirkt nachteilig auf den Export der Produkte nach England, wo die aus Holland kommenden Glühstrümpfe die deutschen ersetzt haben. Die Strickereien für das Gewebe unterlagen großen Schwierigkeiten infolge Mangels an Ramiegarn. Trotzdem wurden noch neue Fabriken errichtet und die bis dahin bestehenden vergrößert.

Pharmazeutische Industrie. Die Fabriken zur Herstellung pharmazeutischer Produkte waren trotz der Schwierigkeiten bei der Einfuhr der verschiedenen Rohstoffe aus Deutschland vollkommen beschäftigt.

Pottaschefabriken. Der Zustand in dieser Industrie ist sehr ungünstig, da gegenwärtig ein Absatz der Salze nicht möglich ist.

Schuhwichsefabriken. Die verminderte deutsche Konkurrenz kam den inländischen Unternehmungen sehr zugute. [B. 7768.]

H. G.

Der englische Regierungsplan zur Förderung wissenschaftlicher Forschungsarbeiten in der Industrie.

Der Ende Juli dem englischen Parlament vorgelegte Plan des Ministers HENDERSON, der als Nachfolger des früheren Kultus- und Unterrichtsministers J. A. PEASE in das Koalitionskabinett eingetreten ist, hat naturgemäß auch in der chemischen Literatur Aufsehen erregt. Das „Chemical Trade Journal" vom 31. Juli, das auch den Plan wörtlich wiedergibt (vgl. die Dokumente zu Englands Handelskrieg in der September-Nummer der „Chemischen Industrie"), hat gleichzeitig an führender Stelle seinen Anschauungen über die staatlich unterstützte wissenschaftliche Forschungsarbeit Ausdruck gegeben, die auch für die Leser dieser Zeitschrift ihres prinzipiellen Charakters wegen von Interesse erscheinen. Natürlich stimmt man dem an und für sich durchaus verständigen Grundgedanken, die wissenschaftliche Forschung mehr als bisher zu fördern, durchaus zu. Der Zeitpunkt zur Aenderung der früheren Politik, die sich um solche Fragen überhaupt nicht gekümmert hat und alles der privaten Initiative überlassen hat, erscheint nach Ansicht des englischen Blattes zwar nicht besonders gut gewählt, aber man ist sich klar darüber, daß nach dem Kriege der deutsche Wettbewerb doch wieder mit aller Macht einsetzen wird, und will deshalb wenigstens sofort einige Schritte ergreifen, um dem kommenden Unheil vorzubeugen. Man verhehlt sich aber durchaus nicht, daß es selbst unter den günstigsten Umständen lange dauern werde, bis die Industrie einen bemerkenswerten Nutzen von der neuen Organisation werde haben können. Es soll nach dem Plan ein Komitee des Privy Council gebildet werden, der über die zweckmäßige Verwendung der Regierungsgelder warten solle, und dieser Behörde soll ein kleiner Beirat aus hervorragenden Wissenschaftlern und wissenschaftlich gebildeten Industriellen an die Seite treten. Das „Chemical Trade Journal" kritisiert es nun, daß dieser Beirat vorzugsweise aus den Mitgliedern der Royal Society gebildet worden sei. Man zweifelt zwar nicht an ihrer wissenschaftlichen Qualifikation, aber an ihrem Scharfblick für die Fragen der Technik und Wirtschaft, und man bemängelt, daß man auf der anderen Seite manche besonders Berufene nicht zur Teilnahme an den Beratungen aufgefordert habe. Technologen mit praktischen Verständnis sind aber bei solchen Fragen sicherlich besonders notwendig, sofern die ganze Sache zu wirklichem Erfolge führen soll. Dies erkennt auch das „Chemical Trade Journal", das in etwas skeptischer Weise sein Gesamturteil dahin abgibt, daß wenn nicht die Technologen und die Wissenschaftler in mindestens gleicher Weise zu dem Komitee und den Subkomitees zugezogen werden, ein wertvolles Ergebnis kaum zu erwarten steht.

H. G. [B. 7722.]

Digitized by Google

Die Verwendung von Bisulfat als industrielles Problem in England.

Die englische Admiralität beschäftigt sich neuerdings mit der Frage der Verwertung von Bisulfat, das als Nebenprodukt bei der Herstellung von Salpeter in Mengen von wöchentlich über 300 t in *Kent* allein erhalten wird. Diese Mengen sind inzwischen zu großen Vorräten angewachsen, und man hat sogar vorgeschlagen, diese Abfallprodukte ins Meer zu stürzen, obwohl sie etwa 17 pCt. nutzbarer Schwefelsäure enthalten.

Angesichts dieses Notstandes hat man sich an die Chemical Society und die Society of chemical industry gewandt und um Rat für die Verwendung gebeten. Man hat ein besonderes Komitee gebildet, das die Sache zweckmäßig regeln sollte. Unter den bisher gemachten Vorschlägen, die eben in der zweiten Augustnummer der Society of chemical industry noch als unzureichend bezeichnet werden, sind folgende zu erwähnen:

1. Die Erhitzung des Bisulfats mit Kochsalz zur Gewinnung von Salzsäure und Gewinnung von wasserfreiem Natriumsulfat. Der Bedarf an Salzsäure wird jedoch als ein beschränkter bezeichnet.

2. Die Erhitzung des Bisulfats mit Magnesit zur Darstellung von Bittersalz, das in der Textilindustrie stark verlangt wird.

3. Der Ersatz von Schwefelsäure durch Bisulfat bei der Herstellung von Superphosphaten.

4. Die Mischung mit Eisenoxyd zur Gewinnung von rauchender Schwefelsäure, was allerdings sehr hohe Temperaturen erfordert, wobei die Erhitzungsgefäße stark angegriffen werden.

5. Die Verwendung zur Herstellung und zum Glasieren von Ladenziegeln.

6. Die Verwendung zur Bindung des Ammoniaks in Düngemitteln, wo es als Zusatz gegeben werden kann.

7. Die Erhitzung mit schwefelhaltigen Mischerzen zur Gewinnung von Zink.

Es kann für den Kenner der Verhältnisse keinem Zweifel unterliegen, daß einige der weisen Vorschläge der beiden Gesellschaften wahre „Kriegsprojekte" darstellen, deren Anwendung mehr Schaden als Nutzen stiften kann. Doch ist es natürlich nicht die Aufgabe dieser Zeitschrift, die englischen Industriellen technologisch zu belehren. In manchen Fällen wird also doch wohl nichts übrig bleiben, als daß man das Bisulfat ins Meer stürzen wird, was nach Lage der Dinge auch wohl die billigste Verwendung sein mag.

G. [B. 7783.]

Spiritusbrände und Verhütungsmaßregeln.

Von

Dr. **Fritz Bennigson.**

Eine gewaltige Brandkatastrophe in Königsberg bei den Ostelbischen Spritwerken dürfte, wenngleich unsere Aufmerksamkeit von den Kriegsereignissen gegenwärtig fast vollständig in Anspruch genommen wird, für das ganze Reich von Interesse sein.

Bei einem schweren über Königsberg und die ganze Umgegend niedergehenden Gewitter fuhr ein Blitzstrahl in einen Behälter der Tankanlage der Königsberger Spritwerke. Eine Minute später schoß eine gewaltige Flamme haushoch empor, und unmittelbar darauf stand der Tank in vollen Flammen. Ein Bersten der Tanks hätte die ungeheure Spiritusmenge trotz der schützenden Erdumwallung überlaufen lassen, und eine unabsehbare Katastrophe, da in der Anlage auch bedeutende Benzinvorräte eingelagert waren, hätte entstehen können. Aus 23 Rohren wurden durch die städtische Feuerwehr unter Leitung des Kommandanten MATTHES dauernd ungeheure Wassermengen auf das Feuer geschleudert zur unausgesetzten Verdünnung und Abkühlung der brennbaren Flüssigkeiten, bis schließlich der über eine Woche dauernde Brand auf diese Weise sein Ende fand. Der Schaden ist sehr bedeutend. Beteiligt sind daran 12 Versicherungsgesellschaften, die Ostelbischen Spritwerke und in ganz erheblichem Maße auch der Steuerfiskus, dem für jeden durch den Brand vernichteten Liter Spiritus die Steuer von 25 Pfennig entgeht.

Eine wirksame Verhütung derartiger Unfälle kann durch die bisherigen polizeilichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften über die Aufbewahrung feuergefährlicher Flüssigkeiten nicht erreicht werden, denn gegen Blitzgefahr und die Gefahren, die durch Selbstentzündung und durch elektrische Reibungen entstehen, sind eben die bisherigen Bestimmungen unvollständig und veraltet, und es ist schließlich einerlei, ob eine weite oder eine enge Schutzzone verlangt wird, große oder kleine Mengen in der Nähe menschlicher Arbeit und Verkehrsstätten zugelassen werden; brennen und explodieren kann es, solange eine Zündung möglich ist, und nur die Größe der Katastrophe ist eventuell verschieden.

Unvergeßlich ist wohl allen, die für diese Fragen wirkliches Interesse haben, der große Brand im Hafen von Antwerpen, bei welchem die Explosion 25 Kilometer weit gehört wurde, der Schaden auf rund 7 Mill. M. geschätzt und etwa 25 Menschen getötet wurden bzw. verunglückten. Ein schweres Unrecht würde es also sein, die Ansammlungsstätten großer Mengen feuergefährlicher Flüssigkeiten *als harmlos hinzustellen*, während in Wirklichkeit bei der jetzigen Aufbewahrungsart die schwersten Gefahren damit verbunden sind. Die Mittel, die die moderne Technik vollkommener Sicherung von Vorräten feuergefährlicher Flüssigkeiten gegen Brand- und Explosionsgefahren, auch bei Blitzschlag, liefert, dürften daher von besonderem Interesse sein.

Zuverlässige Mittel der Art sind in einer großen Reihe deutscher Reichspatente von MARTINI und HÜNEKE niedergelegt. Sie beruhen auf folgendem Gedanken: Die oberirdisch oder unterirdisch eingebauten Behälter

Digitized by Google

für die Aufnahme der feuergefährlichen Flüssigkeiten — Spiritus, Petroleum, Benzol, Benzin — sind derartig eingerichtet, daß die von der feuergefährlichen Flüssigkeit freigelassenen Räume von nichtoxydierenden Gasen, wie Stickstoff oder Kohlensäure, ausgefüllt werden, die einerseits selbst unverbrennlich sind und anderseits die Flüssigkeit vollkommen von jedem Luftzutritt abschließen.

Diese Sicherungsmaßnahme ist mittels besonderer Konstruktion dann so durchgeführt, daß die feuergefährliche Flüssigkeit ohne das Vorhandensein jener schützenden Gase den Anlagen *nicht* entnommen werden kann. Die Sicherung wird nun weiter noch erstreckt auf alle Rohrleitungen und Apparaturen, und zwar in der Weise, daß alle diese Vorrichtungen mit einem Metallmantel umgeben sind, der mit dem Vorratsbehälter verbunden und vollkommen mit Schutzgas ausgefüllt ist. Dadurch ist eine selbsttätige Dichtigkeitskontrolle geschaffen, und es kann auch aus den Leitungen oder sonstigen Armaturen Flüssigkeit nicht austreten. Damit ist jede Brand- oder Explosionsgefahr auch infolge einer Beschädigung der Leitungen oder Armaturen ohne weiteres beseitigt. Dieses ganze Sicherungsverfahren arbeitet derartig automatisch, daß es jede besondere Bedienung erspart und namentlich auch durch Unaufmerksamkeit des Bedienenden nicht wirkungslos gemacht werden kann.

Eine glänzende Probe hat das System in einer auch in der Oeffentlichkeit bekannt gewordenen Prüfung erfahren. Bei dem Brande des Viktoriaspeichers der Allgemeinen Berliner Omnibus-Aktien-Gesellschaft in der Köpenicker Straße, dem das gesamte Gebäude zum Opfer fiel, blieben die 120 000 Liter Benzin fassenden Lager, die teils unter dem Speichergebäude, teils in unmittelbarer Nachbarschaft des Speichergebäudes sich befanden, von dem Brande vollständig unberührt, und zwar dank den nach dem vorbeschriebenen System ausgeführten Schutzvorrichtungen.

Auch eine der großartigsten Anlagen des neuen Groß-Berlin, der 1913 eröffnete Osthafen, ist mit gewaltigen Schutzanlagen nach dem erwähnten System ausgestattet[1]). Der Magistrat hat in diesem Osthafen 60 einzelne Tanks für die Lagerung verschiedenartiger feuergefährlicher Flüssigkeiten bis zu einer Gesamtmenge von 1 Million Liter bauen lassen zur Vermietung an die einzelnen in Betracht kommenden Interessenten.

Daß derartige technische Neuerungen nur allmählich Eingang in die Praxis und allgemeine Verbreitung finden, ist eine allgemeine, wenn auch nicht immer erfreuliche Beobachtung. Die Erinnerung an das Königsberger Unglück und an ähnliche Katastrophen sollte aber doch dazu führen, daß solche Schutzvorrichtungen bei allen größeren Neuanlagen für die Aufbewahrung feuergefährlicher Flüssigkeiten zur Anwendung gebracht werden. Namentlich aber ist es auch ein dringendes Gebot unserer Landesverteidigung, daß solche Anlagen in Festungen oder befestigten Lagern oder an Stellen, die dem Heeresbedarf dienen, in kürzester Zeit mit solchen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet werden.

[B. 7719.]

[1]) Vgl. diese Zeitschrift 1914, S. 150.

Zur Geschichte des Kalkstickstoffs.

Von

Geh. Reg.-Rat Professor Dr. **A. Frank**
und Professor Dr. **N. Caro.**

Im Juliheft dieser Zeitschrift auf S. 306ff. gibt K. ARNDT, Charlottenburg, eine kurze Darstellung der Geschichte des Kalkstickstoffs, die eine Richtigstellung erfordert.

Die CYANID-GESELLSCHAFT ist im Jahre 1899 nicht von SIEMENS & HALSKE allein gegründet, sondern auf unsere Anregung gemeinsam von dieser Firma, der DEUTSCHEN BANK, der DEUTSCHEN GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT, Frankfurt a. Main (die im Jahre 1901 wieder ausgeschieden ist) und uns.

Das Verfahren zur Darstellung von Cyankalium aus Bariumcarbid, welches *einen Teil* unserer Arbeit bildete, die zur Gründung der CYANID-GESELLSCHAFT führte, ist in den Jahren 1895—1898 uns patentiert und *vor* der Gründung der CYANID-GESELLSCHAFT von uns in einer gemeinsam von der DYNAMIT-AKTIEN-GESELLSCHAFT und uns in Billwärder bei Hamburg errichteten Versuchsanlage erprobt und praktisch ausprobiert worden.

Die Feststellung, daß Calciumcarbid Stickstoff aufnimmt, ist nicht von H. FREUDENBERG gefunden, sondern bereits 1895 von *uns* zuerst im Laboratorium gemacht worden und bildete den Ausgangspunkt aller weiteren Arbeiten auf diesem Gebiete. Später wurde die Stickstoffbindung mit Calciumcarbid auch in der oben erwähnten Versuchsanlage in Billwärder in größerem technischen Maßstabe ausgeführt.

Diese Arbeiten wurden von der CYANID-GESELLSCHAFT im Jahre 1899, deren Anlage in Frankfurt am Main FREUDENBERG leitete, wieder aufgenommen.

Die Bindung von Stickstoff durch Carbide der alkalischen Erden und deren Bildungsgemischen wurde uns bereits in den Jahren 1895—1898, also vor der Teilnahme der Scheideanstalt und FREUDENBERGS an den betreffenden Arbeiten patentiert.

Ueber den Umfang der Mitwirkung von F. ROTHE an der Feststellung der Natur der nach unserem Stickstoffbindungsverfahren hergestellten Verbindungen und die Tätigkeit von FREUDENBERG hat einer von uns (FRANK) in der Zeitschrift für angewandte Chemie im Jahre 1903 berichtet.

Der erste Vorschlag zur Verwendung von Calciumcyanamid (Kalkstickstoff) als Düngemittel wurde im Januar 1901 von ALBERT R. FRANK gemacht, nachdem wir die Bildung von Ammoniak aus Kalkstickstoff festgestellt hatten, und daraufhin die Ausführung von

Digitized by Google

praktischen Düngungsversuchen in die Wege geleitet. — Später erst hat FREUDENBERG die gleiche Anregung gegeben.

Das Verfahren, Kalkstickstoff in Ammoniak oder Ammonsulfat überzuführen, ist nicht von ERLWEIN vorgeschlagen, sondern ist, wie schon vorher erwähnt, von *uns* festgestellt und uns bereits im Jahre 1900 patentiert worden. Ebenso entbehrt die Angabe jeder Unterlage, daß VOIGT von der Firma SIEMENS & HALSKE in den Jahren 1902—1904 Retortenöfen konstruiert hat, um in ihnen Calciumcarbid mit Stickstoff zu vereinigen. — Die in der ersten Zeit für die Kalkstickstoffherstellung verwendeten Retortenöfen waren gewöhnliche Kohlengasofenaggregate mit eisernen Retorten, die von der Firma DIDIER in Stettin *konstruiert* und gebaut waren, sich aber in der ersten industriellen Anlage in Piano d'Orta nicht bewährten.

Unrichtig ist schließlich auch die Angabe, daß die heutige, vielfach für die Herstellung von Kalkstickstoff verwendete elektrische Innenheizung von VOIGT 1906 angegeben und für den Großbetrieb ausgebildet sei. VOIGT hat zwar als Beamter der CYANID-GESELLSCHAFT ebenso wie A. R. FRANK sowohl mit gasbeheizten Retorten zu tun gehabt, als auch an den *ersten* Arbeiten über die elektrische Innenheizung mitgewirkt, aber die Angaben hierfür sind nicht von ihm allein, sondern entspringen gemeinsamen Ueberlegungen.

Die Angabe von ARNDT, daß bei den gegenwärtigen Verhandlungen die Erzeugung von Kalkstickstoff als ein von dem Siemenskonzern hervorgegangenes Verfahren bezeichnet und kurz „Siemensverfahren" benannt wurde, ist irreführend und wäre nach den oben gemachten Darstellungen auch durchaus unberechtigt. K. ARNDT selbst war es, der in einer Tageszeitung auf Grund durchaus unrichtiger geschichtlicher Darstellung über die Kalkstickstoffindustrie den Vorschlag machte, das Kalkstickstoffverfahren nicht mehr als „Frank-Caro-Verfahren", sondern als „Siemensverfahren" zu bezeichnen. Zur Befolgung dieses Vorschlags liegt um so weniger Veranlassung vor, als die Durcharbeitung des nach uns benannten Kalkstickstoffverfahrens in den verschiedenen Ländern durch die verschiedensten Gruppen und Personen erfolgte, stets aber auf Grund *unserer* grundlegenden und unabhängig von jedem Dritten gemachten Erfindung über die Bindung atmosphärischen Stickstoffs durch Carbide und Carbidbildungsgemische, sowie unter unserer steten Mitarbeit.

An der großindustriellen Entwicklung gerade der deutschen Kalkstickstoffindustrie haben die von K. ARNDT genannten Herren in keiner Weise mitgewirkt, vielmehr sind die für den Ausbau der riesigen Kalkstickstoffwerke bei Wittenberg und Königshütte (Reichswerke) benötigten großindustriellen Erfahrungen in jahrelanger Arbeit, besonders in der Kalkstickstoff-Fabrik in Trostberg, gewonnen worden.

Wir behalten uns vor, zu geeigneter Zeit auf Grund der in unseren Händen befindlichen aktenmäßigen Belege die interessante Geschichte der Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie weiteren Kreisen zugängig zu machen.

Erwiderung
auf die Ausführungen von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Adolf Frank und Prof. Dr. N. Caro.

Ich unterscheide meinerseits scharf zwischen dem *Cyanid*verfahren und dem *Kalkstickstoff*-(Cyanamid-)Verfahren; FRANK und CARO suchen andauernd diesen Unterschied zu verwischen. NIKODEM CARO hat als Mitarbeiter von ADOLF FRANK gefunden, daß Bariumcarbid mit Stickstoff *Cyanid* bildet; dagegen hat sich N. CARO weder um die Entdeckung noch um die technische Ausbildung des *Cyanamid*prozesses verdient gemacht.

Der wohlberechtigte Prioritätsanspruch von F. ROTHE ist zwar von A. FRANK bestritten, aber keineswegs widerlegt worden (vergl. Zeitschrift f. angewandte Chemie 1903, S. 658—659 und 753; siehe auch das Urteil von H. C. WOLTERECK, Chemikerzeitung 1911, S. 208).

Was die Mitwirkung von ALBERT R. FRANK anlangt, so hat er Calciumcyanamid als Düngemittel zu verwenden zu einem Zeitpunkte vorgeschlagen, als FREUDENBERGS Versuche in dieser Richtung schon im Gange waren (siehe Zeitschr. f. angewandte Chemie 1903, S. 753).

Die unberechtigten Angriffe auf GEORG ERLWEIN und MAX VOIGT werden wohl am besten von diesen selbst zurückgewiesen werden. Daß beide Herren sehr große Verdienste um die Entwicklung des Kalkstickstoffverfahrens besitzen, ist schon daraus zu erkennen, daß A. FRANK nicht umhin gekonnt hat, auf dem Internationalen Kongresse für angewandte Chemie, Rom 1906, die Namen ERLWEIN und VOIGT dankend zu nennen als derjenigen Mitglieder der Firma SIEMENS & HALSKE, welche das Kalkstickstoffverfahren besonders förderten.

Wegen der überwiegenden Verdienste, welche sich die Firma SIEMENS um das Kalkstickstoffverfahren (wie um die Verwertung des Luftstickstoffs überhaupt) in langen Jahren erworben hat, war es durchaus richtig, daß in den Kommissionsverhandlungen über das Stickstoffmonopol dieses Verfahren laut Zeitungsbericht als „ein aus dem Siemenskonzern hervorgegangenes Verfahren" bezeichnet wurde. Diese Bezeichnung erschien mir so treffend, daß ich zu ihren Gunsten den weniger gerechten Namen „Frank-Caro-Verfahren" aufgab. In einem Aufsatz in der „Vossischen Zeitung" (Nr. 249 vom 17. Mai 1915), auf welchen FRANK und CARO anspielen, begründete ich meinen Vorschlag, fortan dieses Verfahren kurz „*Siemens*verfahren" zu nennen.

Wie weit die durch unklare Darstellungen genährte Verwirrung auf diesem Gebiete gediehen ist, geht beispielsweise daraus hervor, daß sogar in der „Norddeutschen Allgemeinen Zeitung" einmal das Kalkstickstoffverfahren einfach *Caro*verfahren genannt, also der Name

Digitized by Google

FRANK glatt unterdrückt wurde, ein durch nichts zu rechtfertigender Mißgriff.

Der von FRANK und CARO angekündigten Veröffentlichung über die Geschichte des Kalkstickstoffs auf Grund ihrer Akten sehe ich mit ruhigem Interesse entgegen. Falls sie durch unanfechtbare Tatsachen beweisen sollten, daß meine Meinung auf Irrtümern beruhe, so würde ich natürlich gerne meine Darstellung entsprechend berichtigen. Bisher führen aber FRANK und CARO nur bestrittene Behauptungen ins Feld und wollen sich vor allen Dingen nicht zu einer klaren Unterscheidung des längst entschlafenen Cyanidverfahrens von dem jetzt zu besonderer Wichtigkeit herangewachsenen Cyanamidverfahren verstehen. Demgegenüber halte ich meine wohlabgewogene Darstellung aufrecht.

K. Arndt. [A. 3143.]

Ueber Seifenpräparate mit Rohrzuckerzusatz.

Von

Dr. J. Boes und Dr. H. Weyland.

In letzter Zeit sind verschiedene Mitteilungen erschienen, in denen von der Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit eines Rohrzuckerzusatzes zu Seifenpräparaten die Rede war. Eine Einigung in dieser theoretisch und praktisch gleich schwer zu lösenden Frage ist bis jetzt nicht erzielt worden.

Um so mehr glauben wir daher, unsere Erfahrungen bei der Untersuchung eines derartigen zuckerhaltigen Seifenpräparats veröffentlichen zu sollen, als eine Klärung der Sachlage auf breiter Grundlage voraussichtlich erst dann erfolgen kann, wenn eine größere Zahl von Einzelfällen aus der Praxis eingehend beschrieben worden ist.

Zu untersuchen und zu begutachten war ein Seifenpräparat, welchem freies Alkali und eine vielfach größere Menge Rohrzucker zugefügt war und welches eine außerordentliche Reinigungs-, Wasch- und Desinfektionskraft mit einer infolge des Zuckergehalts äußerst milden Wirkung auf die Faser der Gewebe, dessen Färbung und auf die Haut verbinden sollte.

In der Patentanmeldung weist der Erfinder darauf hin, daß ein Zuckerzusatz zu einem alkalischen Seifenpräparat die Einwirkung des Alkalis auf das Gewebe und auf die Farben des Gewebes „beseitige" und daß er bei richtiger Wahl der Zusammensetzung „eine wesentliche Erhöhung der Waschkraft" der Seife zur Folge habe. Es wird betont, daß das wesentlich Neue der Erfindung darin beruhe, daß die Zuckermenge diejenige des in der Seife enthaltenen Alkalis um ein mehrfaches übersteige. Der Erfinder rät zu einem möglichst hohen Zusatz von freiem Alkali und entsprechend zu einem noch um so höheren Zuckerzusatz, da von dem Alkaligehalt die schmutzlösende Wirkung der Seife abhänge. Ein Zusatz von Alkohol oder ähnlichen Stoffen erlaube die Zufügung großer Zuckermengen zur Seife, die ohne den Alkoholzusatz zerbröckele. Soweit der hier vorwiegend interessierende Inhalt der Patentschrift.

Da die milde Wirkung der Präparate von dem über 40 pCt. betragenden Zuckergehalt abhängig sein sollte und die Verwendung von Rohrzucker zu Seifenpräparaten daher von weitgehender Bedeutung werden konnte, hatte man nicht gesäumt, das Urteil eines chemischen Gutachters einzufordern, der sich denn auch sehr günstig über die neue Erfindung aussprach.

Der Hersteller hatte außer der Seife auch eine Waschflüssigkeit (Fleckenwasser) dargestellt, deren Bereitung nach denselben Grundanschauungen geschehen war und die aus Soda, Alkohol, Wasser und etwa 4 pCt. Rohrzucker bestand.

Das Gutachten sagt aus, daß eine Reihe von Flecken in den verschiedensten auch sehr empfindlichen Stoffen ohne Nachteil für diese oder deren Farbe entfernt wurde, während gleich starke Sodalösung ohne Zucker die Farben angriff.

Der Einwand, daß an der Schutzwirkung gegenüber dem Alkali möglicherweise nicht oder nicht nur der Zucker, sondern der Alkohol schuld sein könne, wird durch Versuche widerlegt.

Zu dem gleichen Ergebnis kommt der Gutachter bei den untersuchten festen Seifen.

Die erwiesene Schutzwirkung des Zuckers gegen freies Alkali führt er auf die Bildung eines Alkalisaccharats zurück.

In den Seifen wurden bestimmt Wasser und flüchtige Stoffe, Fettsäuren, gebundenes Alkali, freies Alkali und Zucker.

An flüchtigen Stoffen enthielten sie außer Alkohol noch Tetrachlorkohlenstoff und Benzin.

Das Herstellungsverfahren der Seifen im einzelnen, auf das es sehr ankommen soll, wird übrigens als Geheimverfahren verschwiegen.

Die praktische Erprobung der Seifen ergab wiederum die Schutzwirkung des Zuckers hinsichtlich empfindlicher Farben; auch beim Waschen der Hände zeigte sie sich insofern, als Sodalösungen ohne Zucker ein schmerzhaftes Brennen auf der Haut hervorzurufen pflegen, welches hier ausblieb. Weiter heißt es im Gutachten: „Die Reinigung der Wäsche ging ganz vorzüglich vonstatten, und zwar teilweise schon ohne Aufkochen der Waschlaugen", und dann: „Die in so besonderem Maße festgestellte reinigende Wirkung ist in erster Linie auf die Wirkung des freien Alkalis zurückzuführen".

Schließlich werden auch die Untersuchungen angeführt, welche die Erprobung der Widerstandsfähigkeit von Geweben verschiedener Art gegen die Angriffe der alkalischen Zuckerseife zum Gegenstand hatten. Die Bestimmungen wurden mit dem SCHOPPERschen Festigkeitsprüfer vorgenommen, nachdem aus den in verschiedener Weise gewaschenen Stoffen 36 cm lange und 5 cm breite Stücke geschnitten worden waren. Wollstoffe wurden durch die Behandlung zerstört, Baumwoll-

Digitized by Google

stoffe blieben im ganzen unverändert, die Festigkeit in der Schußrichtung wurde sogar etwas höher gefunden, echtes Leinen wurde nur wenig angegriffen.

Soweit das Gutachten.

Zur Kritik des Wortlautes der Patentanmeldung und der Gutachten sowie der Versuchsanordnung der den Gutachten zugrunde liegenden Versuche seien schon hier einige Sätze aufgestellt, die den folgenden ausführlichen Erörterungen zugrunde gelegt werden sollen.

1. Es ist nach den übereinstimmenden Urteilen der neueren Gelehrten und Fachleute gänzlich unrichtig, daß bei der Seife „die reinigende Wirkung in erster Linie auf die Wirkung des freien Alkali" zurückzuführen ist. Die Waschkraft ist vielmehr, wie gezeigt werden wird, ein Problem der Kolloidchemie. Anderseits ist es freilich nicht zu bezweifeln, daß freies Alkali ganz allgemein und besonders gegen bestimmte Arten von Flecken chemisch wirksamer ist als Seife. Die bessere Waschwirkung geht jedoch dann mit gleichzeitiger Schädigung des Gewebes unbedingt Hand in Hand. Daß dies auch bei der vorliegenden Seife der Fall sei, bestreitet der Gutachter, ohne überzeugende Beweise zu bringen. Im übrigen soll eine Seife kein Fleckenmittel im eigentlichen Sinne sein.

2. Es ist unrichtig, von freiem Alkali zu sprechen, nachdem eine so große Zuckermenge zugefügt worden ist. Es muß tatsächlich die Bildung des im Gutachten beiläufig erwähnten Saccharats angenommen werden, was sich schon aus der Messung der elektrischen Leitfähigkeit ergibt, wie später gezeigt werden wird. Daß das zugefügte Aetzalkali als freies Alkali bei der Analyse der Seife gefunden wird, liegt an der Wahl der Methode, der Titration mit einer wenn auch noch so schwachen Säure. In der Seife ist ein großer Teil des sogenannten freien Alkalis an Zucker gebundenes Alkali. Das wirklich freie und daher ionisierte Alkali wirkt auch hier zerstörend auf die Gewebe, wie es von alters her bekannt ist.

3. Während in dem Gutachten die Zusammensetzung der Seife, die Schutzwirkung des Zuckers und die schädigende Wirkung der Seife auf Gewebe durch messende Versuche festgestellt worden ist, sind derartige vergleichende Versuche hinsichtlich der Waschkraft der Seife nicht angestellt worden, obwohl doch gerade dieser Frage die entscheidende Bedeutung zukommt. Vielmehr haben sich Erfinder und Gutachter begnügt, von „wesentlicher Erhöhung der Waschkraft" und von „in so besonderem Maße festgestellter reinigender Wirkung" zu sprechen, ohne zahlenmäßige Unterlagen zu bringen. Wo wirklich tastende Versuche über die Reinigungskraft angestellt worden sind, da fehlen doch alle überzeugenden Kontrollversuche. Die Schwierigkeit derartiger Versuche soll dabei nicht verkannt werden.

4. Wenn auch die Richtigkeit der Festigkeitsprüfungen der Stoffe im allgemeinen nicht anzuzweifeln ist, so muß doch gesagt werden, daß es unrichtig ist, gewaschene, d. h. eingelaufene Stoffe in derselben Breite wie ungewaschene den Versuchen mit dem SCHOPPERschen Festigkeitsprüfer zu unterwerfen. Maßgebend ist vielmehr die Fadenzahl in der Zugrichtung. Die Nichtbeachtung dieser Tatsache hat zu den Ergebnissen geführt, nach denen durch das Waschen einige Stoffe fester geworden sein sollen. Das von einer amtlichen Stelle über die gleichen Versuche übersandte Zahlenmaterial ist ganz irrtümlich ausgelegt worden. Auch hierüber wird noch zu sprechen sein.

5. Es ist sehr unwahrscheinlich, daß dem verschwiegenen Geheimverfahren der Seifenherstellung Tatsachen zurunde liegen, die geeignet wären, die heutigen theoretischen und praktischen Anschauungen auf diesem Gebiete in wesentlichen Punkten zu beeinflussen.

Zur näheren Ausführung der vorstehenden Sätze ist es nicht zu umgehen, die überaus schwer zu beurteilenden experimentellen Untersuchungen und die aus ihnen sich ergebenden, noch immer nicht restlos geklärten theoretischen Anschauungen im Gebiete der Seifenchemie eingehend darzulegen, um so mehr, als vorauszusehen ist, daß die Interessenten bestrebt sein werden, gegenteilige Gutachten aufstellen zu lassen.

Der Gebrauchswert einer Seife ist bestimmt durch das Verhältnis von Waschkraft (Reinigungsvermögen, Waschgrad) zum Schädigungsgrad. Dieser selbstverständlichen Tatsache wird nicht immer die nötige Beachtung geschenkt, um so weniger, als die Bestimmung von zur Beurteilung einer Seife wirklich geeigneten Zahlen äußerst schwierig ist und z. B. noch nicht in einheitlichem Sinne gehandhabt wird. Sehr vielfach geschieht die Beurteilung einer technischen Seife einfach nach fabrikatorischen Qualitätsbezeichnungen. Wird aber wissenschaftlicher verfahren, so stützt man sich zumeist auf die Ergebnisse der chemischen Analyse, die Bestimmung der Menge oder sogar der Art der vorwiegend vorhandenen Fettsäuren, des freien und gebundenen Alkalis, des Unverseifbaren, der Füllmittel usw.

Der Gebrauchswert einer Seife wird aber durch alle diese Zahlen gar nicht bestimmt, sofern nicht gerade der Gehalt an freiem Alkali oder einem schädlichen Füllmittel ein direktes Maß des Schädlichkeitsgrades einer Seife vorstellt. Die Menge und Art der Fettsäuren kann wohl Anhaltspunkte für die Preisbeurteilung bieten, die Güte der Seife kommt aber auch durch sie durchaus nicht zum Ausdruck.

Der Gebrauchswert einer Seife läßt sich nach den neueren und neuesten äußerst schwierigen Versuchen am besten beurteilen nach den Bestimmungen der Schaumkraft und der inneren Reibung. Wir kommen darauf später zurück.

Man ist in den theoretischen Anschauungen im wesentlichen zu der schon 1823 von

Digitized by Google

CHEVREUL[1]) ausgesprochenen Ansicht zurückgekehrt, daß die reinigende Wirkung der Seife vor allem auf ihrer Fähigkeit beruhe, Fette und Schmutzstoffe zu emulgieren[2]).

Nachdem man eine Zeitlang mit BERZELIUS und KOLBE dem hydrolytisch abgespaltenen freien Alkali eine nicht zu unterschätzende Mithilfe bei der Reinigungswirkung zugesprochen hatte, hat man sich, besonders mit der Entwicklung der Kolloidchemie in jüngster Zeit, auf Grund von exakten Versuchen gänzlich von dieser Anschauung abgewandt. Man hat erkannt, daß der Reinigungsvorgang ein Problem der Kolloidchemie und der eigentliche Träger der Reinigungswirkung die bei der Hydrolyse der Neutralseife sich bildende kolloidale saure Seife ist[3]). Sie hat die Eigenschaft, sich mit den Fetten und Schmutzstoffen zu verbinden, indem sie mit ihnen in Wasser überaus emulgierbare Stoffe bildet, die leicht fortgeschwemmt werden können. Einen exakten Ausdruck haben diese Versuche durch die Messung der Oberflächenspannung gefunden. Die Wirkung der Seife hängt zusammen mit ihrer Fähigkeit, die Oberflächenspannung zwischen Fett und Wasser zu erniedrigen und sich an der Oberfläche anzureichern; sie verdrängt dadurch adhärierende Stoffe von dieser.

Aeußerst lehrreiche Versuche in dieser Hinsicht sind von W. SPRING[4]) angestellt worden. Sorgfältig entfetteter Kienruß bildet mit Wasser eine Suspension von großer Beständigkeit. Beim Filtrieren durch einen Papierfilter wird der Ruß zurückgehalten, jedoch hat man es nicht mit einer Filterwirkung, sondern mit einer Adsorptionserscheinung zu tun; denn kehrt man die Innenseite des Filters nach außen und läßt von neuem Wasser durchlaufen, so bleibt das Filter kohlschwarz. Ganz anders, wenn man Seifenlösung benutzt. Das Filter wird mit Leichtigkeit rein gewaschen, wie denn überhaupt eine Ruß-Seifenemulsion von solcher Beständigkeit entstanden ist, daß sie jedem Filtrationsversuche widersteht.

Die Schwierigkeiten der richtigen Beurteilung irgendeiner bestimmten Seife liegen nun darin, daß sich in einem so komplizierten System, wie in dem der technischen Seifen, die Wirkungen und Gegenwirkungen der einzelnen Bestandteile nicht algebraisch summieren, sondern ein im Versuch oft mannigfaltiges, unberechenbares Verhalten hervorrufen, welches eben aus den Ergebnissen der Analyse in keiner Weise vorauszusehen ist. In dem zu untersuchenden Falle setzt sich die Waschwirkung im wesentlichen aus zwei Faktoren zusammen, aus der Waschkraft des kolloidalen Neutralsalzes und aus der Aetzwirkung des ionisierten Alkalis. Beide Wirkungen getrennt zur Anschauung zu bringen, ist für die Beurteilung und Messung der Einzelwirkungen notwendig. Dabei ist nicht zu vergessen, daß das physikalische und chemische Verhalten einer Seifenlösung je nach der Konzentration und Temperatur sehr verschieden sein kann.

Der Hersteller der dieser Betrachtung zugrunde liegenden Seife und der Gutachter irren sehr, wenn sie glauben, daß allgemein in Seifen das überschüssige Alkali sehr notwendig oder unentbehrlich sei, um Fettflecke zu verseifen. Sollte das überschüssige freie Alkali tatsächlich als Verseifungsmittel für die Fettflecke im chemischen Sinne dienen, so wäre einer derartig mehrfach mißhandelten Wäsche kein langer Bestand vorauszusagen. Hersteller und Gutachter irren aber doppelt: sie erstreben auf der einen Seite die Waschwirkung, welche dem freien Alkali, also den OH-Ionen eigen ist, anderseits sind sie bemüht, diese Hydroxylionen durch Zuckerzusatz zurückzudrängen, das kann doch nur heißen, wenn sie folgerichtig schließen wollen: sie geben vor, daß die Waschwirkung dem nicht ionisierten Anteil des Alkalisaccharats zuzuschreiben sei.

In den Eigenschaften des Alkalisaccharats ist jedoch hierfür auch nicht der mindeste Beweis zu sehen.

Der Hersteller würde genau die gleiche Waschwirkung wie bei seiner Seife dann finden, wenn er keinen Zucker und nur so viel freies Alkali der Seife zufügte, daß die Hydroxylionenkonzentration in beiden Fällen gleich wäre.

Dies läßt sich leicht durch einen Versuch beweisen. Da im Gegensatz zu der eigentlichen Waschwirkung einer Neutralseife, die kolloidchemischer, d. h. mehr physikalischer Art ist, die Waschwirkung des freien Alkalis ein rein chemischer Vorgang ist, so läßt sich in gewissem Sinne eine vergleichende Messung der chemischen Waschkraft verschiedener Lösungen, die freies Alkali enthalten, dadurch erzielen, daß man mit alkaliempfindlichen Farben gefärbte Stoffe in bestimmter Menge eine bestimmte Zeit lang mit den Lösungen schüttelt und danach die Farbe der Lösungen kolorimetrisch vergleicht. So wurden in diesem Falle 50 ccm einer $\frac{n}{100}$ NaOH-Lösung, 50 ccm einer $\frac{n}{100}$ NaOH-Lösung mit 2,0 pCt. Zucker und 50 ccm einer NaOH-Lösung, welche 30,8 ccm einer $\frac{n}{100}$ NaOH-Lösung entsprachen, miteinander verglichen; die beiden letzteren Lösungen deshalb, weil beider Leitfähigkeit und damit auch ihre Hydroxylionenkonzentration die gleiche ist. Es ergab sich, daß diese beiden letzteren Lösungen die Farbstoffe — in einem Falle Chochenille, im andern einen Azofarbstoff — ganz gleichmäßig angriffen, während die $\frac{n}{100}$ NaOH-Lösung eine viel stärkere Wirkung zeigte.

In gleicher Weise wurde auch die Zucker-

[1]) Recherches chimiques sur les corps gras d'origine animale. Paris.
[2]) LEIMDÖRFER, Kolloidchemie Beihefte Bd. 2, S. 343. ZSIGMONDY, Kolloidchemie. Leipzig 1912, S. 207.
[3]) G. CASTELFRANKE, L'industria Chimica Bd. 9, S. 82. JAMES W. NC. BEIN und MILLICENT TAYLOR, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 43, S. 321—322.
[4]) W. SPRING, Rec. trav. chim. Pays-Bas Bd. 28, S. 120.

Digitized by Google

seife untersucht und in Lösung von 0,2 pCt. mit einer gewöhnlichen Kernseife und einer selbstbereiteten neutralen Palmitinseife verglichen. Eine 0,2-prozentige Lösung ist die bei der Wäsche übliche Konzentration. Es zeigte sich, daß die Zuckerseife und die Kernseife sowohl in der Kälte wie auch in der Hitze die Farben annähernd gleich stark angriff, während die Wirkung der Neutralseife bedeutend geringer war.

Man muß danach also zugeben, daß es dem Hersteller gelungen ist, eine Seife darzustellen, die in der üblichen Konzentration von 0,2 pCt. keine stärkere chemische Wirkung zeigt wie eine gewöhnliche Kernseife.

Dieser Schlußfolgerung widerspricht scheinbar die Tatsache, daß beim Waschen mit der Zuckerseife die Hände zweifellos viel stärker angegriffen werden als von der Kernseife. Dies erklärt sich jedoch ganz einfach daraus, daß wir infolge der raschen Abnutzung der sehr weichen Zuckerseife mit einer viel konzentrierteren Seifenlösung in Berührung kommen, und dies um so mehr, als die Schaumkraft der Zuckerseife, wie noch gezeigt werden wird, sehr gering ist, so daß wir schon aus diesem Grunde bis zur Erzeugung des gewohnten Seifenschaums einer weit größeren gelösten Seifenmenge bedürfen.

Es geht außerdem aus später zu nennenden Gründen hervor, daß eine konzentrierte Lösung der Zuckerseife einen verhältnismäßig viel stärkeren Gehalt an Natronlauge enthalten muß, weil das Alkalisaccharat dissoziiert, wenn das fettsaure Alkali noch kaum gespalten ist.

Eine noch besser schützende Wirkung gegen Alkali als durch Zucker wird durch einen Eiweißzusatz zur Seife erreicht. Man macht davon bei Toiletteseifen Gebrauch, indem man zu der alkalischen Seife Eiweißverbindungen zusetzt, die in alkalischer Lösung quellbar sind. Es bildet sich hier ein Alkalialbuminat oder mit andern Worten das Alkali erscheint durch das Eiweiß so stark adsorbiert, daß es die Haut nicht mehr zerstört. Dabei ist aber das Eiweiß von tatsächlichem Nutzen insofern, als es die schäumende Wirkung der Seife fördert, was bei Zucker keineswegs der Fall ist.

Dem freien Alkali kommt aber noch in anderm Sinne eine ungünstige Wirkung zu. Wir haben gesehen, daß die Waschwirkung zum größten Teil dem bei der Hydrolyse abgespaltenen sauren oder fettsauren Salz zukommt, indem dieses als Kolloid leicht Adsorptionsverbindungen bildet. Unter dem Ultramikroskop erscheint eine konzentrierte, d. h. unwirksame Seifenlösung optisch leer, eine verdünnte wirksame dagegen erweist sich, wie zu erwarten, als kolloidal. Dieser kolloidale Zustand wird aber sofort aufgehoben, wenn man eine geringe Menge Natronlauge zugibt. Damit aber muß auch die Schaumkraft und mithin die Waschwirkung vermindert werden.

Auf die Messung der Schaumkraft kommen wir später noch zu sprechen. Hier sei nur der Einfluß des freien Alkalis auf die physikalische Waschkraft einer Seife durch einen Versuch beleuchtet. Gibt man zu der im vorhergehenden genannten, gegen Filtration sehr beständigen Ruß-Seifenemulsion auch nur sehr wenig freies Alkali, so daß, wie ein Kontrollversuch mit einer gleich starken Seifenlösung zeigt, keinerlei aussalzende Wirkung durch den Alkalizusatz hervorgerufen wird, so zeigt sich der Einfluß des die Spaltung des fettsauren Alkalis zurückdrängenden freien Alkalis darin, daß bei der Filtration der Flüssigkeit wieder reichlicher Kohleteilchen zurückgehalten werden. Die Möglichkeit, daß hier doch bereits eine Aussalzungswirkung vorliegt, die unsichtbar bleibt, ist allerdings nicht von der Hand zu weisen. Die Ursache der Erscheinung bleibt aber für die Art und Größe der Endwirkung schließlich gleichgültig. Die physikalische Waschwirkung der Seife wird durch den Zusatz von freier Lauge jedenfalls ungünstig beeinflußt; allerdings wird diese ungünstige Wirkung in der Praxis gänzlich verdeckt durch die weit stärkere chemische Waschwirkung, d. h. durch die Aetzwirkung des freien Alkalis.

Die Technik hat von diesen Erkenntnissen längst Gebrauch gemacht, bevor ihre wissenschaftliche Begründung gegeben war, und vermeidet ängstlich jeden unrichtigen und nur schädlichen Alkaliüberschuß. Eine wichtige Operation nach der eigentlichen Verseifung der Fette bei der Seifenfabrikation ist das sogenannte Abrichten der Seife. Darunter versteht man die Zufügung eines der Seife günstigen Alkaliüberschusses.

Dieser soll nur so groß sein, daß die asymptotisch verlaufende Reaktion der Verseifung praktisch quantitativ zu Ende geführt wird, größer aber nicht, da sonst — abgesehen von der schädigenden Wirkung auf Gewebe — auch die Erscheinungen des Beschlagens auftreten.

„Beschlagen" nennt man das Feuchtwerden oder das Auskrystallisieren von Stoffen an der Oberfläche von Seifen beim Lagern. Es ist das Beschlagen eine Folgeerscheinung von Zustandsänderungen in der kolloidalen Seife. Ein Ueberschuß an Natriumhydroxyd im Dispersionsmittel der Seife führt beim Lagern zu einer Gleichgewichtsverschiebung und diese zu einer Ausflockung und damit verbundenen Abgabe von Dispersionsmitteln und Elektrolyt. Das Beschlagen ist also mit andern Worten die Folge eines technischen Fehlers.

Es zeigt sich nun, daß gerade bei der zu untersuchenden Zuckerseife nach kurzem Liegen auch im verschlossenen Glase das Beschlagen eintritt. Die Oberfläche überzieht sich mit einer dicken Kruste, die zum größten Teil aus krystallisiertem Zucker, wohl auch aus Natriumsaccharat besteht. Auch das Innere der Seife wird allmählich von Krystallisationszentren des Zuckers durchsetzt.

Der Hersteller von Zuckerseife steht also weder mit seinen theoretischen Kenntnissen noch mit seinen technischen Leistungen auf der Höhe der Zeit.

Digitized by Google

Wie bereits mehrfach gesagt, soll die schmutzlösende Wirkung des Alkalis nicht durch die vorstehenden Erörterungen bezweifelt werden, es soll lediglich bewiesen werden, daß, sofern man die das Gewebe schädigende Wirkung des freien Alkalis in Kauf nehmen will, allein die Hydroxylionenkonzentration über die Stärke dieser chemischen Waschwirkung entscheidet, daß dagegen der Anwesenheit von Zucker auch nicht die mindeste Bedeutung zuzumessen ist.

Es ist notwendig, an dieser Stelle auf die Methoden des Nachweises des freien Alkalis, auf den Einfluß des Zuckers auf das Alkali und auf die hydrolytische Spaltung des entstandenen Alkalisaccharats ausführlicher zu sprechen zu kommen.

Schon der qualitative Nachweis des freien Alkalis in Seifen ist mit Schwierigkeiten verbunden und kann nicht vorsichtig genug beurteilt werden, weil es kaum möglich ist, Reagentien zu finden, die nicht bereits selbst den chemischen Zustand der Seife beeinflussen und so zu Täuschungen führen.

Benetzt man eine frische Schnittfläche der Zuckerseife mit alkoholischer Phenolphthaleinlösung, so tritt in kurzer Zeit eine allmähliche Rotfärbung ein, die sich zuerst in den weißen Zuckerkrystallisationszentren zu erkennen gibt und dann auf die ganze Schnittfläche übergreift.

Da zur Bildung des Alkalisaccharats 1 Mol. Rohrzucker auf 1 Mol. Alkalihydroxyd erforderlich ist, in der Seife jedoch mehr als 6 Mol. Rohrzucker auf 1 Mol. Alkalihydroxyd kommen, so ist es durchaus wahrscheinlich, daß in der Seife selbst keinerlei freies Alkali vorhanden ist, daß dagegen die Neigung zur hydrolytischen Spaltung des Alkalisaccharats so groß ist, daß sie schon in alkoholischer Lösung eintritt und so die Reaktion mit Phenolphthalein zur Folge hat.

Die Kernseife, die doch in 0,2-prozentiger wäßriger Lösung annähernd die gleiche Hydroxylionenkonzentration zeigte wie dieselbe Lösung der Zuckerseife, reagiert auf der Schnittfläche mit alkoholischer Phenolphthaleinlösung gar nicht und zeigt erst nach langem Liegen einen sehr schwachen rötlichen Schein.

Diese Versuche lehren, daß die hydrolytische Spaltung des Alkalisaccharats viel leichter eintritt als die des fettsauren Alkalis.

So erklärt es sich, daß auch bei der vorsichtigsten Bestimmung des freien Alkalis nach BOSSHARD und HUGGENBERG[1]) mit $\frac{n}{40}$ Stearinlösung in 50-prozentigem Alkohol natürlich alles an Zucker gebundene Alkali als „freies Alkali" gefunden werden muß.

Der Unterschied zwischen Lösungen von Zuckerseife und Kernseife wird auch durch folgenden Versuch beleuchtet. Gibt man zu 1-prozentigen Seifenlösungen eine geringe, dem jeweiligen Fettsäuregehalt der Seifen entsprechende Menge Wasserglaslösung, so erstarrt nach einiger Zeit die Kernseifenlösung infolge der Ausscheidung der Kieselsäure, die Zuckerseife bleibt flüssig. Die Erklärung ist die: Kieselsäure bleibt nur bei Gegenwart von freiem Alkali gelöst; nun adsorbiert die Neutralseife, d. h. hier die gelöste Neutralseife, sehr energisch Alkalihydroxyd. Ist die Adsorption beendet, ohne daß noch freies, nicht adsorbiertes Alkali in Lösung übrig geblieben ist, so fällt Kieselsäure gallertig aus.

In unserm Falle hatte also die Kernseife alles Alkali des zugefügten Wasserglases adsorbiert; der Neutralseifenbestandteil der Zuckerseife hatte auch die maximale Menge Alkali adsorbiert, aber da das Alkali des Saccharats in wäßriger Lösung weitgehend abgespalten war, ohne adsorbiert werden zu können, so hielt dieser Ueberschuß an freiem Alkali die Kieselsäure in Lösung.

Die Konzentration der Zuckerseifenlösung ist übrigens für die Alkalität der Lösungen von ganz besonderer Bedeutung. Das Verhältnis von freiem Alkali zu gelöster dissoziierter Neutralseife ist in konzentrierter Lösung ein anderes als in verdünnter. Die leichte Spaltung des Alkalisaccharats bewirkt, daß eine konzentrierte Seifenlösung verhältnismäßig sehr viel mehr freie Natronlauge und weniger gelöste dissoziierte Neutralseife enthält als eine verdünnte Lösung. Die starke Konzentration der Natronlauge wirkt in diesem Falle geradezu aussalzend auf die Neutralseife.

Daß die Wirkung einer derartigen Lösung auf das Gewebe besonders schädlich ist, braucht nicht betont zu werden.

Die Messungen des Einflusses eines Zuckerzusatzes auf eine sehr verdünnte Lösung von Natriumhydroxyd wurden durch Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit der Lösungen vorgenommen. Es konnte dabei die Größe der elektrischen Leitfähigkeit unmittelbar als Maß für die Hydroxylionenkonzentration angesehen werden, weil die Größe der Leitfähigkeit von Zuckerlösungen gegen die der Natronlauge sehr klein ist und vernachlässigt werden kann.

Die gefundenen Zahlen, die hier immerhin von Bedeutung sind, mögen im folgenden angeführt sein.

Als Lösungsmittel wurde ein Leitfähigkeitswasser von der spezifischen Leitfähigkeit 0,000002037 benutzt. Eine 1-prozentige Lösung reinsten Rohrzuckers zeigte die Leitfähigkeit 0,0000027595, eine 10-prozentige Lösung 0,0000061134. Die Messungen wurden in einem Gefäß für schlechte Leiter bei 25 Grad Celsius ausgeführt.

Zu dem Versuch I. der nun folgenden Messungen wurde eine $\frac{n}{100}$ NaOH aus metallischem Natrium, zu dem Versuch II aus Natriumhydroxyd, welches aus Alkohol gereinigt war, mit der größten Sorgfalt unter Verwendung von frisch ausgekochtem Leitfähigkeitswasser und Jenaer Geräteglasgefäßen hergestellt.

Es ergaben sich als Werte der spezifischen Leitfähigkeit für:

[1]) Ztschr. f. angew. Chemie 1914, Bd. 4, S. 11.

Digitized by Google

	Versuch I	Versuch II
$\frac{n}{100}$ NaOH	0,0023679	0,0023937
„ + 0,2 pCt. Zucker	0,0022310	0,0022535
„ + 0,4 „ „	0,0021220	0,0021390
„ + 0,8 „ „	0,0019393	0,0019510
„ + 1,2 „ „	0,0017544	0,0017580
„ + 1,6 „ „	0,0016285	0,0016417
„ + 2,0 „ „	0,0015230	0,0015262

Die Formel des Natriumsaccharats, das leicht in festem Zustande zu erhalten ist, in wäßeriger Lösung jedoch sehr stark hydrolytisch zerfällt, ist $C_{12}H_{21}O_{11}Na$. Es kommt also 1 Mol. Rohrzucker (342,18) auf 1 Mol. Natriumhydroxyd (40,01). In der Lösung von 2,0 g Zucker in 100 ccm $\frac{n}{100}$ NaOH war also nahezu die sechsfache Menge des theoretisch erforderlichen Zuckers vorhanden.

Die Zuckerseife enthält den später mitzuteilenden Analysen nach auf etwa 1,1 pCt. Kaliumhydroxyd 42,0 pCt. Rohrzucker, d. h. etwas mehr als das Sechsfache der zur Bildung des Kaliumsaccharats erforderlichen Menge Rohrzucker.

Es konnte also das Verhalten der $\frac{n}{100}$ NaOH-Lösung mit 2,0 pCt. Zucker wohl mit dem der zu untersuchenden Seife verglichen werden.

Es wurde ermittelt, daß die Leitfähigkeit einer $\frac{n}{100}$ NaOH-Lösung mit 2,0 pCt. Zucker ebenso groß war wie die einer Natronlauge, die durch Auffüllen von 61,6 ccm $\frac{n}{100}$ NaOH auf 100 ccm erhalten worden war.

In allen diesen Zahlen spricht sich die „Schutzwirkung" des Zuckers gegenüber der ätzenden Wirkung des Alkalis aus, die ja auch die schon erwähnten Versuche mit farbigen Stoffen bewiesen hatten. Die neutralisierende Wirkung des Zuckers war übrigens bekannt; schon 1905 sind von BRAUN[1]) Seifen empfohlen worden, die mit Malzzucker neutral gemacht worden waren.

Die Behauptung des Herstellers, daß das an Zucker gebundene Alkali seine schmutzlösende Wirkung ausüben könne, ohne das Gewebe und die Farben anzugreifen, ist durch nichts bewiesen. Diese Wirkung ist vielmehr lediglich eine Funktion des ionisierten Alkalis und kann durch die Messung der Hydroxylionenkonzentration unmittelbar veranschaulicht werden.

Sehen wir also nun von dieser chemischen und zugleich schädlichen Waschwirkung ab und wenden uns der kolloidchemischen Reinigungswirkung als einer Funktion der Adsorption zu, so finden wir, daß in der neueren Literatur dieser letzteren ganz ausschließlich die eigentliche Bedeutung beim Waschvorgang beigemessen wird und daß sich zugleich ein lebhaftes Streben nach Ermittlung einer Methode geltend macht, die gestattet, die kolloidchemische Waschwirkung messend zu verfolgen.

Uebereinstimmend sehen die meisten Autoren diese Methode in der Bestimmung der Schaumkraft (Schaumzahl, Schaumwert), so vor allem LUKSCH, STIEPEL, RICHARDSON und JAFFÉ und LEIMDÖRFER.

Da für einige dieser Methoden[1]), die übrigens meistens grundsätzlich ähnlich sind, eine komplizierte Apparatur notwendig ist, die nicht überall zur Hand ist, wurden die vergleichenden Versuche nach der Methode von RICHARDSON und JAFFÉ[2]) durchgeführt, die kurz als eine umgekehrte Härtebestimmung bezeichnet werden könnte und auf Grund langjähriger praktischer Erfahrung aufgebaut ist.

2,287 g reines Calciumcarbonat werden in wenig Salzsäure gelöst; dann wird die Kohlensäure verjagt, mit Ammoniak neutralisiert und die Lösung auf 1000 ccm aufgefüllt.

10 ccm dieser Lösung und 90 ccm Wasser werden in eine Schüttelflasche von 300 ccm Inhalt gegeben und so viele Kubikzentimeter 1-prozentiger Seifenlösung zugesetzt, bis beim Schütteln ein Schaum entsteht, der 5 Minuten bestehen bleibt.

Der „prozentuale Waschgrad" wird nach der Formel:

$$x = \frac{2800}{A}$$

berechnet, wobei A die Anzahl verbrauchter Kubikzentimeter Seifenlösung bezeichnet.

Wie wenig dieser Waschgrad von dem Prozentgehalt der Seifen an Fettsäuren abhängt, zeigt die folgende Tabelle:

	pCt. Fettsäuren	Waschgrad
Durchschnittsmuster Kernseife	64,0	100
Reine Talgseife	64,0	108
Palmölseife	55,0	90
Gute Hausseife	64,0	94,5
Billige Hausseife	65,1	86
Reine Harzseife	65,0	52
Oleinseife	62,0	100

Der Waschgrad hängt also außer von der Menge der Fettsäuren ganz wesentlich von ihrer chemischen Konstitution ab, ferner von der Art der Füllmittel usw.

Zur Erkennung des Einflusses von Alkali und Zucker auf den Waschgrad von Seifenlösungen mit gleichbleibendem Gehalt an derselben Neutralseife wurden verschiedene Mengen $\frac{n}{10}$ NaOH-Lösung und verschiedene Mengen Rohrzucker zu einer nach dem Auffüllen auf 100 ccm 1-prozentigen Neutralseifenlösung gegeben, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, und die angegebenen Werte für den Waschgrad gefunden.

[1]) Seifenfabrikant 1905, S. 999.

[1]) LUKSCH, Seifensiederzeitung Bd. 40, S. 413. STIEPEL, Seifensiederzeitung Bd. 41, S. 347. LEIMDÖRFER, Kolloidchem. Beihefte Bd. 2, S. 343.

[2]) Seifensiederzeitung 1903, Bd. 39, S. 60.

Digitized by Google

Der Einfluß von Zucker und Alkali auf Neutralseife ist, wenn auch gering, so doch deutlich erkennbar, und zwar ist er ein ungünstiger, was wir ja auch schon früher aus theoretischen Gründen als notwendig bezeichnet hatten.

100 ccm 1 pCt. Talgseife +	Verbrauchte ccm Seifenlösung	pCt. Waschgrad
Ohne Zusatz	25,8	108,53
+ 1 ccm $\frac{n}{10}$ NaOH = 0,004 NaOH	26,1	107,28
+ 3 ccm $\frac{n}{10}$ NaOH = 0,012 NaOH	27,5	101,82
+ 10 ccm $\frac{n}{10}$ NaOH = 0,04 NaOH	29,0	96,55
+ 0,2 g Rohrzucker	27,2	102,94
+ 0,5 g „	27,7	101,08
+ 2,5 g „	28,3	98,04
+ 0,5 g Zucker + 0,25 Alkohol	27,5	101,82
+ 3 ccm $\frac{n}{10}$ NaOH + 0,5 g Zucker	28,5	98,25

Der Versuch, in dem 3 ccm $\frac{n}{10}$ NaOH und 0,5 g Zucker zugesetzt worden waren, entspricht ungefähr den Verhältnissen, die bei einer Lösung der untersuchten Zuckerseife vorliegen.

Die Bestimmung des Schaumwerts einer 1-prozentigen Lösung der untersuchten Zuckerseife ergab ein ganz ungünstiges Resultat; verbraucht wurden 64,0 ccm Seifenlösung entsprechend einem Prozent-Waschgrad von 43,75.

Dieser äußerst geringe Waschgrad ist natürlich vor allem auf den niedrigen Fettsäuregehalt der Seife zurückzuführen.

Es sei an dieser Stelle die Analyse der untersuchten Seife angegeben:

In 100 g Seife	gefunden
Wasser (modif. Methode, Chem. Ztg. 1913, S. 353)	25,1
Alkohol	3,26
Rohrzucker	42,0
Freies Aetzkali als KOH (nach Ztsch. f. angew. Chem. 1914, S. 11)	1,13
Alkalicarbonat als $Na_2CO_3 + 10\,H_2O$	4,429
Fettsaures Alkali als Na_2O	2,80
Gesamtalkali als Na_2O	5,225
Fettsäuren	24,037

Der Hersteller nennt als Bestandteile seiner Seife:

43 pCt. Kernseife,
42,9 „ Rohrzucker,
3 „ Soda,
15 „ Wasser,
1,6 „ 96 prozentiges Aetzkali,
4,5 „ 99 prozentiger Alkohol.

Die gefundenen Zahlen stimmen befriedigend mit den Angaben des Herstellers überein. Das freie Aetzalkali ist zugunsten des Carbonats etwas weniger geworden, was sich leicht aus der Einwirkung der Luftkohlensäure erklärt. Auch der Alkoholgehalt ist etwas geringer geworden, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß der Alkohol zu dem noch warmen Seifenleim zugesetzt werden muß und daher in geringer Menge verdunstet.

Im Vergleich zu den früher vom gleichen Fabrikanten hergestellten Seifen sind recht beträchtliche Aenderungen in der Zusammensetzung vorgenommen worden; die Zusammensetzung jener Seifen war nach den vom Gutachter bestätigten Angaben des Herstellers die folgende:

	Seife I pCt.	Seife II pCt.
Kernseife	75,0	45,1
Zucker	25,0	45,1
Aetzkali	0,95	1,8
Tetrachlorkohlenstoff	2,0	3,5
Alkohol	1,5	2,7
Benzin	1,5	1,8

Aus diesen Angaben folgt ohne weiteres, daß die vom Fabrikanten zuletzt hergestellte und uns zur Untersuchung vorgelegte Seife die geringwertigste ist, denn der verhältnismäßig hohe Gehalt der früher hergestellten Seifen an Kernseife und der Gehalt an Benzin und Tetrachlorkohlenstoff, der der neuen Seife vollkommen fehlt, mußten auf die Waschwirkung von bedeutendem Einfluß sein.

Ein Bericht über ein Probewaschen, nach dem sich die Zuckerseife bedeutend besser bewährt haben soll, gibt die Zusammensetzung der benutzten Seife leider nicht an. Da jedoch besonders darauf hingewiesen ist, daß auch Schmierölflecke durch die Zuckerseife entfernt werden konnten, die der emulgierenden Wirkung der Seife und auch des freien Alkalis sehr hartnäckig widerstehen, so kann mit Sicherheit angenommen werden, daß eine der beiden mit Benzin und Tetrachlorkohlenstoff versetzten Seifen verwandt worden ist. Der Bericht über das Probewaschen enthält jedoch viel zu viel unkontrollierbare Faktoren, als daß es aussichtsreich wäre, auf ihn hier einzugehen. Die Art und Weise, wie Soldaten Drillichwäsche, wie der Bericht besagt, auf einem Brett ausgelegt mit der Bürste zu behandeln pflegen, ist ohnehin nicht geeignet, von der Waschwirkung ein einigermaßen zuverlässiges Bild zu geben.

Weitere Versuche über die Waschwirkung der Zuckerseife sind von dem Hersteller der Seife und dem früheren Gutachter nicht angestellt worden.

Neben der Bestimmung der Schaumkraft einer Seife ist zur Beurteilung ihres Gebrauchswerts die Bestimmung der inneren Reibung der Seife, d. h. ihrer Härte erforderlich. Dieser Standpunkt wird in der LEIMDÖRFERschen Arbeit näher erörtert und erscheint sehr berechtigt. Denn ist eine Seife, die sich im Gebrauch wie eine feste Seife verhalten soll,

Digitized by Google

weich, so erfolgt durch das Reiben nicht nur ein Lösen, sondern auch ein mechanisches Verschmieren ganz zweckloser Weise, da dann entweder konzentrierte Lösungen entstehen, die erst durch Zusatz großer Wassermengen ihre eigentliche Waschkraft erlangen, oder aber es gelangt nur ein kleiner Teil der abgeriebenen Seife zur Wirkung. In beiden Fällen wird die Abnutzung zu groß. Bei der Zuckerseife fällt noch die Tatsache erschwerend ins Gewicht, daß sich in einer konzentrierten Lösung das Verhältnis von freier Natronlauge zur Neutralseife besonders ungünstig stellt und eine starke Schädigung des Gewebes hervorrufen muß. Es ist darauf schon mehrfach hingewiesen worden.

Zur Bestimmung der inneren Reibung schlägt LEIMDÖRFER einen Apparat vor, mit Hilfe dessen ein Stück Seife von bestimmter Dicke durch einen Draht unter Anwendung eines gewissen Druckes durchschnitten werden kann. Die für das Durchschneiden erforderlichen Zeiten werden gemessen und verglichen.

Auch ohne diese Messung muß das Urteil für die Zuckerseife wiederum sehr ungünstig ausfallen, denn sie ist so weich, daß sie sich ohne weiteres kneten läßt. Ihr Gebrauchswert erscheint also auch infolge dieser Eigenschaft sehr gering.

Es bleibt noch übrig, über die Festigkeitsprüfungen zu sprechen, die nach dem Waschen mit der untersuchten Seife an den behandelten Stoffarten angestellt worden sind.

Der frühere Gutachter hat zwei Versuchsreihen entsprechend einer verschieden langen Einwirkungsdauer der Zuckerseifenlösung angestellt. Die Bestimmungen wurden einmal nach zweitägiger Behandlung und einstündigem Kochen, das andere Mal nach eineinhalbmonatiger Behandlung und vielfachem Kochen ausgeführt. Wollstoff vertrug beide Behandlungen nicht, Baumwolle dagegen zeigte nur eine sehr geringe, Leinen nur eine wenig größere Schädigung.

Obwohl im allgemeinen gegen diese Versuche keine Einwände zu erheben sind, so muß doch gesagt werden, daß die Prüfungen mit dem SCHOPPERschen Festigkeitsprüfer nicht richtig bewertet worden sind, weil die Einlaufsgröße der Stoffe infolge der Wäsche nicht in Rechnung gesetzt worden ist. Es können bei verschiedenen lang gewaschenen Stoffen nicht gleich lange und breite Stücke miteinander verglichen werden, sondern nur solche mit gleicher Fadenzahl. Die Schädigung der Stoffe erscheint dann nicht unerheblich größer.

Die andere Prüfungsstelle hat in richtiger Würdigung dieser Tatsache zwar die Reißversuche an Stoffstücken von gleicher Länge und Breite ausgeführt, jedoch jedesmal auch das Quadratmetergewicht der Stoffe festgestellt. Aus dem Verhältnis von Reißfestigkeit zum Quadratmetergewicht berechnet sie die „Reißlänge", deren Vergleich allein ein Urteil über den Schädigungsgrad der Seifenlösungen zuläßt. Diese Darstellung ist nun von den Herstellern der Zuckerseife überhaupt nicht verstanden worden. Sie könnten sonst nicht im Hinblick auf jenes Gutachten behaupten, die Festigkeit des Fadens nehme sowohl bei baumwollenem Garn wie bei dem Wollfaden durch längere Behandlung mit den Zuckerseifen zu; es steige bei dem baumwollenen Garn die Festigkeit nach 50maliger Wäsche mit Seife auf 99 pCt. der ursprünglichen Festigkeit des Fadens, während die entsprechende Zahl für Persil etwa nur 69 pCt. sei. Aus jenem Gutachten geht vielmehr auf das deutlichste hervor, daß die einzig vergleichbaren Zahlen der „Reißlängen", z. B. in der Kette bei neuem, 25mal und 50mal gewaschenem Stoff sich für die Zuckerseife wie 100:70:60, für Persil wie 100:70:57 verhalten.

Durch die von uns gewonnenen Zahlenwerte sind die Untersuchungen jener Prüfungsstelle durchaus bestätigt worden; sie brauchen daher nicht im einzelnen angeführt zu werden.

Die Festigkeitsprüfungen beweisen also nichts Anderes, als daß die Zuckerseife nicht mehr und nicht weniger schädlich ist als eine andere Seife mit annähernd gleicher Hydroxylionenkonzentration. Von einem Vorteil bei ihrer Verwendung kann also auch nach diesen Feststellungen keine Rede sein.

Es sei zum Schluß noch eine kurze

Zusammenfassung

der Ergebnisse der Untersuchungen gegeben:

1. Der Gebrauchswert einer Seife ist bestimmt durch das Verhältnis von Waschkraft zum Schädigungsgrad.

2. Die Waschkraft geht kaum jemals aus den Zahlen der chemischen Analyse (Fettgehalt, Gehalt an freiem Alkali usw.) hervor; eine weit zuverlässigere Beurteilung erlaubt die Bestimmung der Schaumkraft und der inneren Reibung.

3. Will man nicht die Aetzwirkung des freien Alkalis als Waschwirkung bezeichnen, so ist diese ein kolloidchemischer Vorgang, der auf der Bildung von Adsorptionsverbindungen beruht.

4. Die chemische Waschwirkung des freien Alkalis hängt allein von seiner Hydroxylionenkonzentration ab und damit auch die den Stoff und die Farbe schädigende Wirkung.

5. Dem nicht dissoziierten Alkalisaccharat kommt keinerlei Waschwirkung zu, ebensowenig wie dem Rohrzucker.

6. Die Zufügung freien Alkalis zur Seife und die nachträgliche teilweise Neutralisation mit Zucker beruht daher auf ganz falschen Voraussetzungen.

7. Haben sich so keinerlei Vorteile der untersuchten Zuckerseife erweisen lassen, so stellen anderseits die sehr geringe Schaumkraft und die geringe innere Reibung ganz erhebliche Nachteile der Seife dar.

8. Bei dem so erwiesenen geringen Gebrauchswert der Zuckerseife erscheint ihre Verwendung an Stelle der üblichen Kernseifen gänzlich ausgeschlossen. [A. 31.39.]

Digitized by Google

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Schwedisches Ausfuhrverbot für Phosphate.

Nachdem die schwedische Regierung ein Ausfuhrverbot für Kali und Kalierzeugnisse erlassen hat, ist jetzt dort ein solches Verbot für *Rohphosphat, Thomasphosphat* und ungemahlene sogenannte *Thomasschlacken* sowie Superphosphat ergangen. Da diese Stoffe vorwiegend in Deutschland und zum Teil auch in dem von Deutschland besetzten Belgien hergestellt werden, soll durch jene Maßregel offenbar verhindert werden, daß die von Deutschland zur Ausfuhr nach Schweden zugelassenen Mengen nicht von dort in das feindliche Ausland weiter geführt werden.

—s.— [B. 7704.]

Vereinbarung über Höchstpreise für Superphosphat und Ammoniak-Superphosphat.

Die Rohmaterialstelle des preußischen Landwirtschaftsministeriums gibt folgendes bekannt: „Es ist zu unserer Kenntnis gekommen, daß von verschiedenen Seiten Superphosphate und Ammoniak-Superphosphate zu Preisen angeboten werden, die die zwischen den Vertretern der Düngerindustrie und der landwirtschaftlichen Körperschaften vereinbarten *Höchstpreise* ganz erheblich *überschreiten*. Nach den getroffenen Abmachungen ist die fernere Lieferung zu versagen, sobald Preise gefordert werden, die über die in der Vereinbarung festgesetzten Preise hinausgehen. Es wird daher ersucht, von allen hierauf bezüglichen Vorkommnissen der Rohmaterialstelle des Landwirtschaftsministeriums, Berlin W 9, Leipziger Platz 7, zur weiteren Veranlassung unverzüglich Mitteilung zu machen. — Die Höchstpreise für die Verbraucher stellen sich für reine Superphosphate von 16 pCt. und darüber auf $24^1/_2$—$26^1/_2$ Pf., für reine Superphosphate von 14—15,99 pCt. auf $25^3/_4$—$27^3/_4$ Pf. und für Ammoniaksuperphosphat 5:8 und 4:12 nach Verkäufers Wahl auf 7,20—7,40 je nach Provinz. [B. 7703.]

Dänemarks neue Farbenindustrie?

Zur Hebung der Stimmung verbreiten die englischen Zeitungen, aber auch wissenschaftliche Zeitschriften neuerdings mehrfach Tartarennachrichten über die Errichtung neuer Farbenfabriken in allen möglichen Ländern, die es über hätten, von Deutschland und seiner Farbenindustrie im Stiche gelassen zu werden. So heißt es im „Chemical Trade Journal" vom 7. August auf S. 133 wörtlich:

„Man meldet aus Kopenhagen, daß infolge der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, Farbstoffe aus Deutschland während des Krieges zu beziehen, die Dänen eine eigne Farbenindustrie begründet haben. Mehrere Fabriken sind zu diesem Zweck in Jütland eingerichtet worden, welche gute Ergebnisse mit Mineralfarben erzielt haben. Außerdem sind Versuche im Gange, organische Farbstoffe herzustellen, besonders schwarze Farben für die Textilindustrie, und man hofft imstande zu sein, den deutschen Wettbewerb in Zukunft besiegen zu können."

Daß die landwirtschaftlich unzweifelhaft so überaus tüchtigen Dänen gerade daran gedacht haben, eine Farbenindustrie zu begründen, ist natürlich heller Unsinn, denn dazu gehören doch einige Erfordernisse, die gerade in dem Dänenland am wenigsten vorhanden sind. Das ganze kann man demnach nur als Bluff für nicht sachverständige Leser bezeichnen.

H. G. [B. 7727.]

Italienischer Campher.

Es war zu erwarten, daß der Krieg auch in Italien die Bestrebungen zur Ausnutzung der einheimischen Hilfsquellen begünstigen würde. Dies zeigt auch eine Schrift von Prof. Giglioli über den italienischen Campher, der aus dem großen Campherbaume Laurus camphora gewonnen werden kann. Diese Angaben sind übrigens schon recht alt, denn bereits auf dem letzten internationalen Chemikerkongreß zu Rom im Jahre 1906 hat Giglioli in einer ausführlichen Monographie, die auch in den Berichten des Kongresses zu finden ist, darüber nähere Mitteilungen gemacht, die anscheinend bis jetzt ohne praktische Ergebnisse in Italien geblieben sind. Nach Giglioli kann man besonders aus den Blättern der italienischen Campherbäume den Rohcampher in beträchtlichen Mengen erhalten; aus 100 kg Blättern erhielt er 1 kg Campher. 8800 g trockne Blätter lieferten 114,25 g Rohcampher und 55,6 g rohes Campheröl. Von 100 Teilen trockner Blätter ließen sich 1,29 Teile roher Campher und 0,03 Teile rohes Oel erhalten. Der italienische Campher, der nach der in Japan üblichen Weise raffiniert wird, gleicht dem japanischen Campher in bezug auf den Geruch und die sonstigen physikalischen und chemischen Eigenschaften, so daß er in der Celluloidindustrie Verwendung finden kann.

H. G. [B. 7726.]

Die Furcht vor der Passivität der englischen Handelsbilanz.

Die zunehmende Passivität der englischen Handelsbilanz, die im Verlaufe des ersten Kriegsjahrs auf die enorme Höhe von 8,3 Milliarden M. gestiegen ist, beginnt allmählich auch in England Befürchtungen zu erregen. Daher hat man die Bevölkerung dringend von seiten der Regierung aus ermahnt, in Zukunft sich Beschränkungen in ihrem Gebrauche von nicht englischen Produkten aufzuerlegen, und gleichzeitig hat man versucht, die Ausfuhr englischer Waren zu erhöhen, was bisher allerdings wohl an der stark geschwächten Aufnahmefähigkeit der Abnehmer von englischen Waren eine Grenze finden dürfte. Was die Ausfuhr von Chemikalien anbetrifft, so meint das „Chemical Trade Journal", daß man diesen Export in ungerechtfertigter Weise durch Belästigungen (vexations) und sehr häufig unnötige Verbote (restrictions) gehemmt habe. Vor allem hat das Kriegsministerium vielfach sehr störend selbst bei Waren eingegriffen, für die eine Ausfuhrerlaubnis bestand, und die Erlangung einer solchen Ausfuhrerlaubnis hat infolge ihrer großen Langsamkeit vielfach schwere finanzielle Verluste herbeigeführt. Daher auch in England der Ruf nach Geschäftsleuten mit Sachverständnis in die Ministerien oder wenigstens die Forderung, lokale Behörden in den Häfen einzurichten, deren Arbeitsweise einen wirksameren Gang des Ausfuhrgeschäfts herbeiführen werde.

H. G. [B. 7729.]

Vorsicht bei Auskünften über Nitrozellstoff.

Der „Papier-Zeitung" entnehmen wir hierzu folgendes: „Wie vor einigen Wochen aus London berichtet wurde, führte der englische Chemiker Sir Ramsay im englischen Oberhause aus, daß Deutschland trotz des Fehlens von Baumwolle rauchloses Pulver herstellen könne, da es hierzu angeblich Holzzellstoff verwende. Näheres scheinen die Engländer darüber nicht zu wissen. Sie sind aber sehr neugierig, wie ein an unsern Schriftleiter von einem unbekannten Fragesteller gerichteter Brief beweist, worin um alle möglichen

Digitized by Google

Auskünfte über diesen Gegenstand gebeten wird. Der Fragesteller ist ein in Deutschland wohnender Schweizer. Selbstverständlich wurde ihm ablehnender Bescheid zuteil. Aehnliche Nachforschungen dürften auch anderwärts angestellt werden, deshalb empfehlen wir unsern Lesern und durch ihre Vermittlung auch deren Bekannten, in bezug auf diese Frage jedem noch so unbefangen erscheinenden Fragesteller gegenüber aus Rücksichten der Landesverteidigung die größte Verschwiegenheit zu bewahren."

—s.— [B. 7731.]

Eine interessante Folge des Mangels an deutschen Farbstoffen in Amerika teilt die „New-Yorker Handelszeitung" mit. Das Blatt schreibt, daß der Mangel an deutschen Farbstoffen in den Vereinigten Staaten u. a. zur Folge gehabt hat, daß die rote Farbe der *Zwei-Cents-Briefmarken* jetzt viel heller ist als früher.

—s.— [B. 7748.]

Rohstoffbeschaffung der österreichischen Kerzen- und Seifenindustrie.

Von einer Reihe maßgebender österreichischer Kerzen- und Seifenfabrikfirmen ist eine Aktiengesellschaft unter der Firma *Oesterreichische Oel- und Fettzentrale A.-G.* mit einem vorläufigen Aktienkapital von 500 000 K. gegründet worden. Die Gesellschaft bezweckt den *gemeinsamen Einkauf von ausländischem Oel und Fettwaren*. Eine Zentralstelle für den Einkauf im Inlande wurde vorläufig nicht in Aussicht genommen. Die unverminderte Fortführung des Betriebes der österreichischen Kerzen- und Seifenfabriken ist gegenwärtig mit Rücksicht auf die *Glycerinerzeugung*, ein Nebenprodukt der Kerzen- und Seifenfabrikation, auch von nicht geringer militärischer Wichtigkeit. Außerdem soll durch die Gründung dieser Gesellschaft die Versorgung der Bevölkerung mit *Speisefetten* sichergestellt werden. Amtlich wurde hierüber am 28. August 1915 folgendes verlautbart: das Ministerium des Innern hat im Einvernehmen mit dem Kriegsministerium und Handelsministerium dem Felix Fischer, Geschäftsführer der Ersten österreichischen Seifensiedergewerksgesellschaft „Apollo", G. m. b. H. in Wien; Dr. Emmerich, Grauchstätten, öffentlicher Gesellschafter der Oelfabrik und Raffinerie F. Guttmann in Wien; Heinrich Schicht, Präsident der Georg Schicht-Aktiengesellschaft in Aussig, und Franz Voigt, Verwaltungsrat und Direktor der „Centra", Vereinigte Seifen-, Stearinkerzen- und Fettwarenwerke, Aktiengesellschaft in Wien, die Bewilligung zur Errichtung einer Aktiengesellschaft unter der Firma „Oesterreichische Oel- und Fettzentrale, Aktien-Gesellschaft" mit dem Sitz in Wien erteilt und deren Statuten genehmigt.

—s.— [B. 7747.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Der Zündhölzchenhandel in Konstantinopel.

Nach einem Konsulatsberichte waren bei Ausbruch des Krieges in Konstantinopel noch größere Vorräte an Zündhölzchen vorhanden, die für einige Monate ausreichen konnten. Verschiedene frische Zufuhren, die damals auf einigen Dampfern des Oesterreichischen Lloyd nach Konstantinopel verfrachtet worden waren, konnten dort nicht mehr ausgeschifft werden, weil die Schiffe Eile hatten, in ihren Heimathafen zurückzukehren. Diese Waren wurden etwas später wieder in Triest ausgeschifft, und ein großer Teil davon befindet sich noch heute dort, teilweise aber auch in Venedig; denn als die Verschiffung mit den Dampfern des Oesterreichischen Lloyd aufgehört hatte, versuchten die Konstantinopler Grossisten, vereint mit den Triester Spediteuren, die Ware auf italienischen und griechischen Dampfern nach Dedeagatsch zu bringen, doch schlugen die meisten Versuche nach dieser Richtung hin vollständig fehl. Verschiedene Sendungen gelangten wohl bis Dedeagatsch, manche sogar zwei- bis dreimal nacheinander, mußten aber infolge der ungünstigen Hafenverhältnisse in Dedeagatsch und wegen Mangels an Leichterschiffen jedesmal wieder nach Triest oder Venedig zurücktransportiert werden. Mittlerweile stiegen die Dampferfrachten in Triest unaufhörlich von 7 Frcs. für 100 kg bis 16 und 20 Frcs., ja sogar auch noch darüber, während anderseits die Kapergefahr wuchs und die Versicherungsgesellschaften sich zu weigern anfingen, das Kriegsrisiko zu decken. Eine Anzahl Geschäfte, die von den Konstantinopler Grossisten in den letzten Monaten gegen Kasse voraus entriert wurden, blieben infolge dieser Umstände unausgeführt. Wohl sind einige wenige dieser Experimente trotzdem geglückt, aber die dabei in Frage kommenden Quantitäten sind so geringfügig, daß sie keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Während dieser langen Unterbrechung im Export sind natürlich die Konstantinopler Vorräte ganz zusammengeschmolzen, so daß der Warenmangel sich sehr fühlbar macht.

Zu Anfang behalf man sich damit, daß die Konstantinopler Grossisten ihre Vorräte in den Provinzstädten, wie Samsun, Ismid, Mudania usw. wieder nach Konstantinopel zurückdirigierten, um ihren dortigen Stock zu vermehren; dies geschah auch aus dem Grunde, weil die Verkaufspreise in Konstantinopel rapid stiegen und die Eigentümer der Ware diese günstige Konjunktur ausnützen wollten.

Von Provenienzen aus andern Ländern ist zu erwähnen, daß bald nach Ausbruch des Krieges noch eine Partie von etwa 200 bis 300 Kisten sogenannte Parlorzünder in Konstantinopel aus Schweden angekommen sein soll; von späteren Ankünften war nichts mehr zu hören. Ferner sollen aus Italien einige hundert Kisten Cerini in den letzten Monaten eingetroffen sein. Auch von Bulgarien soll eine kleine Partie sogenannter Schwedenzünder angekommen sein, die aber qualitativ viel zu wünschen übrig läßt. Seitdem soll Bulgarien weitere Ausfuhren nicht erlaubt haben.

Was die Konstantinopler Preise anbetrifft, so wird kurz erwähnt, daß dieselben seit dem Vorjahr um mindestens 200 pCt. gestiegen sein dürften und noch höher gehen werden.

—s.— [B. 7668.]

Der Jodmarkt und die Preisbewegung des Rohjods.

Die Tatsache, daß das chilenische Jodsyndikat am 31. Juli die Preise für die Unze Jod von 9 auf 10½ d heraufsetzte, zeigt, daß trotz des Krieges der Einfluß des Syndikats ungeschwächt geblieben ist. In England wundert man sich übrigens, daß die Produzenten nicht versucht haben, schon früher mehr von den Käufern zu verlangen, denn Rohjod gehörte bis jetzt zu den ganz wenigen Artikeln, deren Preis durch den Krieg nicht verändert worden war. Trotzdem in England, das für den Weltmarktspreis für Rohjod bisher ausschlaggebend war, anfangs nur geringe Jodvorräte vorhanden waren, wurden durch die regelmäßigen Verschiffungen die Vorräte immer wieder aufgefüllt, und die Fabrikanten von reinen Jodpräparaten hatten eigentlich nur die Schwierigkeiten zu überwinden, welche sich durch den Arbeitermangel ergaben. Die Preiserhöhung für Rohjod hat natürlich auch die Preise von Jodpräparaten beeinflußt. Sublimiertes Jod stellte sich auf 17 s 3 d per Pfund, d. h. um 2 s 3 d teurer als zuvor, Jodoform stieg von 2 s 2 d auf 19 s 2 d, Kaliumjodid auf 15 und Natriumjodid auf 16 s 9 d. Diese neuen Preise treten auch sofort in Kraft, da erhebliche Vorräte

Digitized by Google

an älteren Waren fehlen. Die Preisbewegung für Rohjod seit 1900 ist übrigens sehr interessant. Es stellte sich der Preis per Unze

August	1900	auf	7d
März	1901	„	6d
März	1904	„	7½d
Oktober	1904	„	9d
Februar	1905	„	10½d
Dezember	1905	„	6d
Juni	1912	„	7½d
August	1913	„	9d
Juli	1915	„	10½d.

In den zwischen diesen Terminen liegenden Zeiten war der Preis unverändert. Die Preisschwankungen hängen vornehmlich mit den Aussichten des Syndikats gegenüber äußerem Wettbewerbe zusammen. *Japan* hat übrigens neuerdings viel Jodkalium in reiner Form exportiert, vorzugsweise nach Rußland, während die Rohjodexporte sogar zurückgegangen sind. *Frankreich* hat im Kriege seine Einfuhrzölle auf Jod und Jodpräparate aufgehoben, um mehr Waren hineinzubekommen. 1915 aber wurden die Zölle wieder eingeführt, da die Fabrikanten erklärten, nicht mehr konkurrenzfähig zu sein und die Jodfabrikation aus Kelp aufgeben zu müssen. Tange sind übrigens neuerdings in großem Umfange von Norwegen nach Irland und Schottland versandt worden, um dort auf Jodkalium und Rohjod verarbeitet zu werden. Man hofft übrigens, daß der Krieg diese Industrie werde dauernd fördern können, denn der Bedarf hat sich ja sehr stark gehoben. Aber man darf, wie die Zeitschrift Chemist and Druggist vom 7. August sehr richtig bemerkt, nicht vergessen, daß das chilenische Jodsyndikat jederzeit in der Lage ist, diese neue Konkurrenz zu vernichten, und es erscheint daher nur während der Dauer des Krieges die Existenz der Jodindustrie mit Benutzung von Kelp als Rohmaterial gesichert. Wenn alle Salpeterwerke Chiles das Jod als Nebenprodukt bei der Herstellung des Salpeters aus dem Rohmaterial gewinnen würden, so würde man über 5000 t Jod im Jahre erhalten, während der Weltkonsum sich auf kaum mehr als 500—600 t stellt. Die Produktionsbeschränkung erfolgt also allein zu dem Zwecke, die hohen Preise künstlich aufrecht zu erhalten, denn der Chilesalpeter enthält durchschnittlich 0,02 pCt. Jod, dessen Isolierung mit verhältnismäßig geringen Kosten möglich ist.

H. G. [B. 7739.]

Die Weltproduktion von Düngemitteln.

Die vom internationalen Landwirtschaftsinstitut in Rom herausgegebene „Agrartechnische Rundschau" veröffentlicht eine Uebersicht über den Welthandel mit Kunstdüngemitteln, der die „Frkf. Ztg." die folgenden Angaben entnimmt:

	1913	1914	Unterschied
		in Tonnen	
Produktion	2 783 440	2 471 351	— 312 089
Ausfuhr:			
Europa und Aegypten	2 028 426	1 240 085	— 788 341
Ver. Staaten	633 404	541 787	— 91 617
Verschiedene Länder	87 411	72 170	— 15 241
Insgesamt	2 749 241	1 854 042	— 895 199.
Lieferungen für den Verbrauch:			
Europa bis zum 31. Juli	1 444 423	1 607 163	+ 162 740
Vereinigte Staaten bis zum 31. Dezember	568 986	487 703	— 81 283
Verschiedene Länder bis zum 31. Dezember	87 411	72 170	— 15 241
Vorräte an der chilenischen Küste, 31. Dezember	507 769	1 109 219	+ 640 771
Schwimmende Vorräte an der chilenischen Küste, 31. Dezember	—	39 321	

Bemerkenswert ist der starke Produktionsausfall im verflossenen Jahre, das noch weit größere Minus in der Ausfuhr und das damit zusammenhängende Anwachsen der Vorräte an der chilenischen Küste. Ende Juni 1914 waren sie mit 776 260 t angegeben, bis Jahresschluß betrug die Steigerung 372 280 t auf 1 148 540 t. Von Interesse sind ferner die Angaben über die Weltproduktion von *Kalkstickstoff:*

	1912	1913	1914
		in Tonnen	
Deutschland	22 000	24 000	(36 000)
Oesterreich-Ungarn	5 000	(7 500)	(24 000)
Vereinigte Staaten von Amerika	(14 000)	31 000	(64 000)
Frankreich	(7 500)	(7 500)	(7 500)
Italien	10 304	14 982	22 500)
Japan	5 199	(7 500)	(7 500)
Norwegen	13 892	22 111	(23 500)
Schweden	6 043	17 000	(17 000)
Schweiz	(7 500)	(7 500)	(7 500)
Insgesamt	(91 438)	(139 093)	(209 500).

	Weltproduktion von Superphosphaten		Weltproduktion von Thomasschlacken	
	1912	1913	1912	1913
		in Tonnen		
Deutschland	1 718 400	1 818 700	2 110 000	2 250 000
Oesterreich-Ungarn	250 000	265 000	92 000	100 000
Belgien	450 000	450 000	534 000	655 000
Vereinigte Staaten von Amerika	3 248 000	3 248 000	—	—
Spanien	210 000	225 000	—	—
Frankreich	1 950 000	1 920 000	679 000	700 000
Großbritannien und Irland	840 000	820 000	400 000	404 000
Italien	1 019 266	972 494	20 000	20 000
Holland	305 800	—	—	—
Portugal	110 000	126 000	—	—
Schweden	168 478	—	14 978	16 821
Luxemburg	—	—	253 000	250 000

Schon die Produktionsziffern der Superphosphate können wegen der besonderen Verhältnisse dieses Handels einen Begriff von dem Umfange des Verbrauchs in den betreffenden Ländern, abgesehen von einigen Ländern mit starker Ausfuhr, wie Deutschland, Belgien und Frankreich, geben. Die in Klammern gesetzten Zahlen stellen die Produktionsfähigkeit der Fabriken dar; die übrigen stellen die tatsächlich festgestellte Produktion dar.

—*s.*— [B. 7709.]

Digitized by Google

Smyrnas Handel in Drogen und Chemikalien im Jahre 1914.

Die Verhältnisse in dem Geschäftszweige sind recht ungünstig, und man kann sich eine Besserung der Verhältnisse kaum für die nächste Zukunft versprechen. Apotheken und Drogerien sind nämlich bisher an keinen Konzessionszwang gebunden, was zur Folge hat, daß in der Stadt Smyrna allein mindestens viermal so viel Drogerien und Apotheken sind, als die Stadt tatsächlich brauchen würde. Abgesehen von einigen wenigen Apotheken, die von wissenschaftlich ausgebildeten Pharmazeuten geleitet werden, sind die restlichen Apothekenbesitzer größtenteils nur praktisch ausgebildete Leute, die sich untereinander die größte Konkurrenz machen und dadurch sich und ihren Berufskollegen jeden lohnenden Verdienst verderben. Infolgedessen sind die Leute nicht in der Lage, ihren Verpflichtungen den Lieferanten gegenüber so nachzukommen, wie es sein sollte, und so leidet gerade in dieser Branche das Geschäft unter arger Zahlungsverschleppung. Das einzige Mittel zur Gesundung der Branche auf dem Platze wäre der bindende Beschluß aller europäischen Lieferanten, nur gegen Kasse zu liefern, was sich beispielsweise für das Drogengeschäft im großen als Selbstverständlichkeit versteht.

Das Engros-Drogengeschäft liegt in den Händen einiger solider größerer Kaufleute, die über genügend Kapital verfügen müssen, da sämtliche Verlader in Hamburg und Triest, in Marseille und Genua sich den Preisen nach wohl Konkurrenz machen, nicht aber, was die Zahlungskonditionen betrifft, denn alle verlangen Zahlung gegen Uebergabe des Konnossements. Dieses Prinzip ist für das Geschäft ein überaus gesundes und wäre nur zu empfehlen, dasselbe unter keinen Umständen, selbst nicht über Anraten des Agenten, durchbrechen zu lassen. Das Drogengeschäft ist eines der solidesten und gesündesten Importgeschäfte Smyrnas und wird von den Plätzen Hamburg, Triest, Marseille und Genua versorgt. Bei der großen Vorliebe der türkischen Bevölkerung für Drogen ist der Absatz ein sehr reichlicher, wie überhaupt das ganze Geschäft lohnend sein dürfte.

Farbwaren. Der ansehnliche Bedarf an Erd- und sonstigen Farben wird von Deutschland und Oesterreich-Ungarn, zum Teil von Frankreich gedeckt. England liefert Oelfarben für den Bodenanstrich und auch Maueranstrich.

Parfümeriewaren. Die Erzeugung von Parfümerieartikeln hat in Smyrna in den letzten Jahren an Umfang bedeutend zugenommen und macht dem Import die lebhafteste Konkurrenz. In zahlreichen Betrieben werden die vielen, besonders minderwertigen Essenzen, die das Land konsumiert, erzeugt, und in letzter Zeit kam es sogar zu einem Exporte nach Konstantinopel und den Häfen des Schwarzen Meeres.

Die Rohmaterialien, wie ätherische Oele, Alkohol, Fläschchen usw., gelangen teils aus Deutschland, teils aus Oesterreich-Ungarn und Frankreich zur Einfuhr. Diese lokale Industrie hat es besonders dadurch recht weit gebracht, daß sie es verstand, ausländische Marken auf sehr geschickte Weise zu imitieren.

Bessere Parfüms kommen ausschließlich aus Deutschland und Frankreich; Oesterreich-Ungarn ist an der Einfuhr nur wenig beteiligt.

Seifen. Toilettenseifen werden aus Deutschland, Oesterreich-Ungarn bezogen, das teurere Fabrikat aus Frankreich, das auch, neben England, Konsumseifen liefert.

Aetherische Oele. Der gesamte Bedarf wird von einigen wenigen deutschen Fabriken, die ein gutes Geschäft machen, gedeckt.

Soda. Das Weltsyndikat deckt den Bedarf.

Leinöl. Den Bedarf hierin deckt die holländische Industrie.

Teer. Kleine Mengen werden aus Oesterreich importiert.

Schwefel. Die ungeheuren Schwefellager im Innern des Landes werden noch immer nicht ausgebeutet, und so ist der Markt darauf angewiesen, seinen ansehnlichen Bedarf für den Weinbau einerseits und die Schwefelung der Rosinen anderseits durch die Einfuhr, und zwar aus Sizilien zu decken. Es wurden ca. 60 000 Säcke zu 50 kg eingeführt zum Preise von 14 bis 16 Frcs. pro 100 kg je nach der betreffenden Qualität. Nachdem es unmöglich ist, die zur Kampagne 1915 notwendige Quantität einzuführen, stehen gegenwärtig die Preise auf einer Höhe von 100 Goldpiaster pro 50 kg.

Schmieröle und *Paraffin* lieferten dem Markte hauptsächlich rumänische Werke.

Zündhölzer. Der Jahresbedarf läßt sich auf ungefähr 9000 Kisten schätzen. Oesterreich-Ungarn und Schweden liefern die bekannten Schwedenhölzer, Belgien die billigsten mit Phosphorköpfen, wogegen Italien den Bedarf an Wachszündern deckt.

Opium. Die Ernte des Jahres 1914 gab eine Produktion von ca. 7000 Quintal. Die Preise waren anfangs sehr niedrig, ca. 40 Frcs. pro Kilogramm in Kisten fob Smyrna. Infolge der regelmäßigen Nachfrage fingen die Preise später an sich zu bessern, so daß im September die Höhe von 65 Frcs. pro Kilogramm erreicht wurde. Zu diesem Zeitpunkte begann der Export der Ware in Konsignation nach Amerika, in ziemlich bedeutenden Mengen. Infolgedessen nahmen die türkischen Käufer eine reservierte Haltung ein, und nach und nach wurde am Markte wegen Mangel an Nachfrage eine immer flachere Tendenz wahrnehmbar; die Preise fielen kontinuierlich, bis sie das jetzige Niveau von 42 Frcs. erreichten. Der Markt ist gegenwärtig fast ohne Geschäfte. Die für die zukünftige Ernte besäte Fläche ist ziemlich groß, und die von einem milden Winter begünstigte junge Saat bietet gute Ernteaussichten. Der Smyrnaer Vorrat an Opium wird auf ca. 1200 Couffes geschätzt, der im Innern des Landes ungefähr auf 1000 Couffes.

—*s.*— [B. 7733.]

Zündholzkontingente.

Der Bundesrat hat kürzlich beschlossen, das Kontingent der Zündholzindustrie für das Jahr 1915/16 auf 50 pCt. des Vollkontingents festzusetzen gegen 60 pCt. im Vorjahr und 45 pCt. im Jahre 1913/14. Die innerhalb dieses Kontingents von 50 pCt. hergestellten Mengen sind mit 15 Pf. pro Paket zu versteuern, eine Ueberschreitung des Kontingents ist zulässig, doch muß für die übersteigenden Mengen eine Steuer von 18 Pf. für das Paket entrichtet werden. — Die im vorigen Jahr erfolgte erhebliche Erhöhung auf 60 pCt. ist vorgenommen worden, um die Zündholzindustrie nach den ersten Versorgungsschwierigkeiten, die sich bei Kriegsbeginn zeigten, zu erhöhter Produktion anzuregen. Dies scheint auch bis zu einem gewissen Grade gelungen zu sein, so daß inzwischen wieder ein normaleres Verhältnis zwischen Herstellung und Nachfrage eingetreten ist. Da ferner die Vorversorgung des Konsums, die im vorigen Jahre zu den Unzuträglichkeiten auf dem Zündholzmarkte mit beitrug, zurzeit aufgehört hat und außerdem noch Vorräte bei den Fabrikanten vorhanden sind, hielt man es für zweckmäßig, unter Abschätzung des für die nächste Zeit zu erwartenden Bedarfs das Kontingent auf 50 pCt. herabzusetzen. Die Rohmaterialbeschaffung hofft man im Rahmen dieses Kontingents regeln zu können.

—*s*— [B. 7745.]

Digitized by Google

Salvarsangewinnung im feindlichen Auslande.

Das kanadische Patentamt hat den Chemikern E. NEIL MACALLUM und NEWTON CANDEE eine Lizenz gegeben, Salvarsan unter dem Namen „Diarsenol" herzustellen, da das Präparat seit Kriegsbeginn in Canada sehr selten geworden ist. Zur Empfehlung des erstgenannten Herrn wird angeführt, daß er in München bei Prof. SCHULTZ und in Oxford und Manchester bei Prof. PERKIN gearbeitet habe. Die Universität Toronto will aber vor der Einführung des Produkts in den allgemeinen Gebrauch erst eine biologische und chemische Prüfung vornehmen, was durchaus zweckmäßig erscheint. Der Preis des Präparats wird behördlich festgesetzt; er enthält eine Lizenzabgabe (royalty) für die deutschen Patentinhaber und soll nur wenig höher sein als der frühere Preis des Originalpräparats. Nach Chemist and Druggist vom 24. Juli, S. 40, will die SYNTHESE DRUG Co. in Toronto das von ihr hergestellte Neosalvarsan so bald als möglich auf den Markt bringen. In England wird das Präparat, wie es heißt, mit Erfolg, seit mehreren Monaten hergestellt, und auch in der Mandschurei und in Japan bemüht man sich neuerdings, die Fabrikation aufzunehmen. Die Freude, daß es andern Völkern auch gelungen sei, Salvarsan erfolgreich herzustellen, äußert das genannte englische Pharmazeutenblatt übrigens in wenig vornehmer Weise. Für die Tatsache, daß eine Fabrikation ohne Lizenz an den rechtmäßigen Patentinhaber eine Art Raub darstellt, scheint man leider das Gefühl verloren zu haben.

H. G. [B. 7740.]

Casein- und Alkalipreise in Amerika.

In den Vereinigten Staaten von Amerika ist der Preis von Casein von 6¼ auf 9½ Cents das Pfund gestiegen. Hierfür wird nicht der Krieg, sondern der Umstand verantwortlich gemacht, daß in Argentinien, wo 50 pCt. der Welterzeugung von Casein hergestellt werden, mehrere Monate so starker Regen fiel, daß die Alfalfa-Felder 3 Fuß hoch überschwemmt waren. Infolgedessen hatten die Kühe wenig Futter und gaben wenig Milch, demzufolge wurde auch wenig Casein gewonnen; die argentinischen Caseinfabriken können den Bedarf nicht decken und der Preis stieg. Ferner ist der Preis von Soda, Borax, Aetznatron um 10 bis 50 pCt. gestiegen.

— s. — [B. 7746.]

Rußlands Industrie und Handel im Jahre 1914.

Der Bericht des amerikanischen Generalkonsuls zu Moskau über die Entwicklung des Außenhandels und der Industrie im Kriegsjahr 1914 hat auch das Interesse der englischen Welt, welche auf eine wesentliche Erhöhung des russisch-englischen Verkehrs infolge des Krieges ihre Hoffnungen setzt, erregt. Charakteristisch hierfür sind die Bemerkungen, welche das Chemical Trade Journal am 4. September an hervorragender Stelle darüber macht. Man erkennt daraus, wie schwer die russische Volkswirtschaft auch nach dem unparteiischen Urteil des amerikanischen Beobachters unter der geringen Leistungsfähigkeit, die im Laufe des Krieges immer deutlicher hervortritt, zu leiden hat. Insbesondere die chemische Industrie erwies sich als gänzlich leistungsunfähig, nachdem die Zufuhr von Rohmaterialien und Halbfabrikaten aus Deutschland unterbrochen wurde. Deutschland beherrschte, wie allseitig zugegeben wird, den russischen Chemikalienmarkt auf verschiedenen Gebieten, und daher verursachte die Unterbrechung des Verkehrs in verschiedenen russischen Industrien geradezu eine vollständige, monatelang dauernde Zerrüttung. Trotz der Bemühungen zur Entwicklung der heimischen Produktivkräfte und trotz Steigerung der Einfuhr aus fremden Ländern haben sich die Verhältnisse nicht wesentlich gebessert.

Die *Industrie der Säuren*, die früher mit ausländischen Pyriten arbeitete, soll jetzt die Kiese vom Ural gebrauchen, während die *Sodaindustrie* verhältnismäßig wenig durch den Krieg in ungünstiger Weise beeinflußt worden ist. Die Preise der Chemikalien sind im übrigen durch die verschiedenen Steuern, die der Krieg gebracht hat, und durch die höheren Transportkosten gestiegen, aber auch die Brennmaterialien sind wesentlich teurer geworden. Die Preiserhöhung bei importierten Waren ist aber noch weit größer gewesen, sofern überhaupt eine Einfuhr möglich war.

Diese unerfreuliche Lage Rußlands erscheint dem englischen Kaufmann jedoch besonders für seine Zwecke günstig, denn man glaubt den deutschen Einfluß im russischen Verkehr für viele Jahre lahmgelegt und erhofft aus dem Kriege selbst großen Nutzen ziehen zu können. Man gibt sich zwar den Anschein, als wenn man wirklich an die Wirksamkeit der russischen Bestrebungen, sich vom Auslande überhaupt zu emanzipieren, glaubt, aber man hofft doch für sich und die Verbündeten besondere Vorteile aus der Lage zu gewinnen, womit es aber wohl noch eine gute Weile haben dürfte.

H. G. [B. 7759.]

Ein- und Ausfuhr von Drogen, Chemikalien, Farben und verwandte Produkte der Schweiz im Jahre 1914.

Einfuhr:

Warengruppen:	1914 Menge dz	1914 Wert Frcs.	1913 Menge dz	1913 Wert Frcs.
Apotheker- und Drogeriewaren; Parfümerien	49 520	9 294 120	66 988	10 761 692
Chemikalien für gewerblichen Gebrauch	1 091 251	38 824 082	1 376 803	47 740 790
Farbwaren	124 933	9 060 022	170 847	10 199 813
Technische Fette, Oele und Wachsarten; Mineral-, Teer und Harzöle; Seifen	653 638	22 577 007	971 144	29 611 714
Zusammen Einfuhr	1 919 342	79 755 231	2 585 782	98 314 009

Ausfuhr:

Apotheker- und Drogeriewaren; Parfümerien	18 107	16 223 782	27 450	17 687 385
Chemikalien für gewerblichen Gebrauch	627 630	19 088 064	659 712	20 040 180
Farbwaren	104 344	32 346 631	99 165	29 588 245
Technische Fette, Oele und Wachsarten; Mineral-, Teer- und Harzöle; Seifen	15 382	1 584 181	19 568	2 088 973
Zusammen Ausfuhr	765 463	69 242 658	805 895	69 404 783

Minder-Einfuhr 1914 gegen 1913 . . . . . 666 440 dz. 18 558 778 Frcs.
Minder-Ausfuhr 1914 gegen 1913 . . . . . 40 432 dz. 162 125 Frcs.

— s. — [B. 7754.]

Digitized by Google

CHEMISCHE INDUSTRIE.

Die zunehmende Verwendung natürlicher Farbstoffe in Amerika.

Einem Aufsatz von EDWARD C. CHAPIN über die Wiederbelebung des Verbrauchs natürlicher Farbstoffe im Juliheft des laufenden Jahrgangs der Zeitschrift Journal of industrial and engineering Chemistry S. 625—629, der übrigens auch eine Reihe von neueren Färbevorschriften enthält, sei die Tatsache entnommen, daß infolge des Krieges der Verbrauch an natürlichen Farbstoffen in Amerika recht erheblich zugenommen hat. Es ist das auch leicht zu verstehen. Die Versorgung mit deutschen Farbstoffen ist weit weniger umfangreich als sonst, und das Kapital hat sich bisher nach den Angaben des Vortragenden, der auf der National Association of Cotton Manufactures am 28. und 29. April 1915 in Boston über diese Frage gesprochen hat, als zu ängstlich erwiesen, um künstliche Farbstoffe in Amerika herzustellen. Diese Angabe erscheint angesichts des großen Lärms in den amerikanischen Tageszeitungen besonders interessant. Trotzdem sollen die Färbereien durch die umfangreiche Verwendung von natürlichen Farbstoffen wie Blauholz, Gelbholz, Rohholz, Catechu usw. imstande sein, alle gewünschten Farbnuancen in beliebigen Mengen (?) herzustellen. Der Verfasser hat nicht ganz Unrecht, wenn er hervorhebt, daß man ja auch vor der Entdeckung des Mauveins imstande gewesen sei, alle Farben herzustellen. Natürlich muß die Frage der größeren Brauchbarkeit der künstlichen Farbstoffe, die der Verfasser auch gar nicht bestreitet, für die Gegenwart ohne Bedeutung sein, wo übrigens auch die bessere Kenntnis der Zusammensetzung und chemischen Natur der natürlichen Farbstoffe die färberische Verwendung erleichtert haben mag. Trotzdem dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß nach Beendigung des Krieges die Teerfarben wieder den amerikanischen Markt beherrschen werden, denn das Bessere ist stets des Guten Feind. Das gilt auch trotz der augenblicklichen Lage für die natürlichen Farbstoffe. [B. 7761.]

H. G.

Sprengstoffverwendung im europäischen und asiatischen Rußland.

In einem zweiten Aufsatz vom 15. Juli macht S. KAUFMANN in der Zeitschrift für das gesamte Schieß-Sprengstoffwesen nachdrücklich darauf aufmerksam, daß im Interesse der deutschen Exportindustrie dem russischen Markt ein gewisses Interesse geschenkt werden müsse. Sprengstoffe und sämtliche Zubehöre für Sprengungen können in Rußland zu besonders hohen Preisen abgesetzt werden, da die Industrie Rußlands auf diesem Gebiete noch sehr wenig entwickelt ist und der russische Verbraucher vor allem auf Vorzüglichkeit des Gebotenen sieht, ohne viel nach dem Preise zu fragen. Als besonders lohnend bezeichnet der Verfasser die Errichtung einer Sprengkapselfabrik. Zur Einführung von Sprengstoffen in Rußland bedarf es besonders einer Regierungskonzession, die erst nach Erprobung des Sprengmittels in großen Bergwerken erteilt zu werden pflegt. Vor allem werden *plastische Sicherheitssprengstoffe* verlangt, die dem Dynamit an Brauchbarkeit gleichkommen. Bisher wurden in Rußland die Sprengstoffe Favier, Mietsankit, Cheddit und Rackarock hergestellt, während aus Deutschland Ammoncarbonit, Siegenit und Westfalit eingeführt wurden. Roburit und Titanit dagegen fanden in Rußland keine Verbreitung. Die Versendung von analytisch genau festgelegten Verbindungen ist nach neueren Vorschriften Bedingung für die Zulassung und Verwendung.

Abgesehen von einer Schilderung dieser Sprengstoffe, die hier unerörtert bleiben kann, weist KAUFMANN noch auf die *Salpeterlager Rußlands* im Kaukasus hin, denen er eine große Zukunft prophezeit. Diese Lager bei Elisabethpol und Kislowodsh waren bereits 1909 Gegenstand von Verhandlungen, die jedoch scheiterten, obwohl bereits bekannt war, daß seit Jahrhunderten die wilden Bergvölker im Kaukasus den Salpeter dieser Lagerstätten in primitiver Weise zur Herstellung von Schießpulver benutzten. Erst die Not veranlaßte hier auch den russischen Staat, diesen Lagern Interesse zu zeigen.

Es steht dahin, ob die russischen Salpeterlager groß genug sind, um der russischen Sprengstoffindusrie im Frieden ein geeignetes und billiges Rohmaterial zu liefern, und ob sich die Pläne verwirklichen, wonach zur Hebung dieser Industrie ein hoher Schutzzoll für eingeführten Salpeter, sei es nun Chilesalpeter oder Norgesalpeter, erhoben werden soll.

H. G. [B. 7693.]

Die Lage der chemischen Industrie in Moskau.

Nach einem Bericht des amerikanischen Konsuls zu Moskau, hat der starke Bedarf an Chlorkalk und Carbolsäure zu Desinfektionszwecken die bestehenden Fabriken veranlaßt, so viel wie möglich ihre Fabrikation auszudehnen. Trotzdem wird die Versorgung als unzureichend bezeichnet und angegeben, daß prompte Lieferungen nicht angenommen werden.

Die Preise sind natürlich stark gestiegen und betragen bei Chlorkalk 9,75—11,95 M. pro 100 Pfund. Auch gelbes Blutlaugensalz, das früher hauptsächlich importiert wurde, wird viel verlangt.

Die Färbereien verlangen vor allem Baumwollsaatöl als Ersatz für sonst eingeführte Oele. Der Preis dieses Oels ist auf 34,50—35,50 M. pro 100 Pfund gestiegen, und man rechnet noch mit weiteren Preiserhöhungen, da die amerikanische Einfuhr fortgefallen ist.

Citronensäure wird zu 4—4,75 M. pro Pfund bezahlt, gegenüber einem Preise von 2,25—2,35 M. Auch hier hat die Abschneidung des Rohmaterials diese Preissteigerung herbeigeführt.

Ammoniakverbindungen werden dagegen zu billigeren Preisen abgegeben, da die Nebenproduktenindustrie des Südens anscheinend angestrengt arbeitet.

Dagegen fehlt es an *Salpeter* für die Herstellung von Salpetersäure und andern Verbindungen. Für 100 Pfund bezahlte man den Preis von 57,75 M. gegenüber einem normalen Preise von 12 M. Man will nun aus Chile direkt importieren, was immerhin wohl einige Schwierigkeiten bereiten dürfte.

H. G. [B. 7645.]

Elektrothermische Salpetergewinnung in Frankreich.

Nach Angaben der Zeitschrift „Electrician" soll in Laroquebron (Cantal) eine Fabrik zur Herstellung von Salpeter auf elektrothermischem Wege gebaut werden. Auch in *Bouvillard* bei Aigue belle in Savoyen, wo die Wasserkräfte von La Chambre zur Verfügung stehen, plant man ähnliche Anlagen. In Venissieux bei Lyon stellt die Elektrodengesellschaft Kohleelektroden in großen Mengen (1913 über 5000 t) her. Bemerkenswert ist noch die Angabe, daß die SOCIÉTÉ GENERALE DES NITRURES gegenwärtig in St. Jean de Maurienne *kein* Nitrid herstellt. Es sollen aber angeblich Abmachungen mit einer norwegischen Firma bestehen, welche Nitride nach Frankreich einführen will. Nach einem ähnlichen Verfahren arbeitet noch ein weiteres Werk, dessen Arbeitsweise von *Contagne* erfunden ist. Es scheint sich aber im ganzen nicht um allzu große Dinge auf dem Gebiete des Stickstoffs in Frankreich zu handeln, denn die ganzen Angaben bedürfen noch sehr eingehender Darlegungen.

H. G. [B. 7728.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 22. August bis 15. September 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 287240 vom 21. November 1913. Dr. JOHANNES KOKSELT in Zittau i. Sa.

Verfahren zum fraktionierten Bleichen von Baumwolle und anderen Pflanzenfasern.

Patentanspruch: Verfahren zum fraktionierten Bleichen von Baumwolle und anderen Pflanzenfasern, dadurch gekennzeichnet, daß Hypochloritlösungen von im Verlaufe des Bleichprozesses stetig ansteigenden Konzentrationen zur Anwendung gelangen.

Die Baumwollfaser wird unter Umgehung des Bäuchprozesses mit den Bleichlösungen steigender Konzentration behandelt. Das Verfahren vermeidet die Bildung von Oxycellulose und führt unter Erhaltung der Spinnfähigkeit und praktischer Erschöpfung der Bäder zu einem genügenden Weiß.

Nr. 286740 vom 2. Mai 1914. Augustinus STEFANOWSKI in Berlin und Niederschönweide.

Verfahren zur Imprägnierung von Ballonhüllen und Flugzeugflächen.

Patentanspruch: Verfahren zur Imprägnierung von Ballonhüllen und Flugzeugflächen unter Verwendung von wasserlöslichen Füllmitteln mit darauffolgendem Lackieren, dadurch gekennzeichnet, daß als Füllmaterial Carraghenschleim unter Zusatz von Magnesia und Kochsalz verwendet wird.

Durch den Zusatz von Magnesia und Kochsalz bleibt der Schleim auch in der Kälte streichbar. Zu 200 g des handelsüblichen Pulvers in 1 l Wasser werden etwa 200 g Kochsalz und 50 g Magnesia gesetzt, worauf die Mischung aufgekocht und filtriert wird.

Nr. 286690 vom 9. Mai 1913. Zusatz zu 267407 (Chem. Ind. 1913, S. 802). Dr.-Ing. ALFRED MASCHKE in Bonn a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von unbrennbarem Linoleum, Linkrusta und ähnlichen Stoffen.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 267407, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Herstellung von unbrennbarem Linoleum, Linkrusta und ähnlichen, durch Decken einer Unterlage mit solchen Massen, welche Leinöl oder andere trocknende Oele enthalten, erhaltenen Stoffen dem fertigen Produkt oder den zu seiner Herstellung dienenden Ausgangsmaterialien vor oder während der Verarbeitung Phosphorsäureester des Phenols oder seiner Substitutionsprodukte oder gemischte Ester der Phosphorsäure mit Phenol und seinen Substitutionsprodukten oder Gemische dieser Körper zusetzt.

1 kg Linoxyn wird mit 50 pCt. Harzen und etwa 15 pCt. Phosphorsäureester verschmolzen und bei etwa 140° mit Korkpulver zusammengeschmolzen.

Nr. 286741 vom 16. November 1913. Dipl.-Ing. WILHELM GOLOMBEK in Spandau.

Verfahren zur Herstellung von Fußbodenbelägen nach Art des Linoleums.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Fußbodenbelägen nach Art des Linoleums, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der Linoleumzemente die Massen verwendet, die als Rückstand hinterbleiben, wenn man aus einer Lösung von vulkanisiertem Kautschuk das Lösungsmittel durch Wasserdampf entfernt.

Vor dem Linoleum sollen die vorliegenden Massen durch höhere Festigkeit und Elastizität ausgezeichnet sein.

Nr. 287086 vom 26. August 1913. CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser auf dem Wege der Einbadmethode.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man auf der mit einem 2·3-Oxynaphthoesäurearylamid und einem Nitrosaminsalz imprägnierten Faser durch eine Passage in schwachen Säuren oder sauren Salzen die Farbstoffe zur Entwicklung bringt.

Die Pasten aus 2·3-Oxynaphthoesäurearylamid (z. B. Anilid) und dem Nitrosaminalkalisalz des p-Nitranilins sind von wesentlicher Haltbarkeit und liefern brillantfeurige Rottöne, so daß das schwierige Problem des direkten Aufdrucks von Eisfarben ohne vorherige Präparierung der Faser gelöst erscheint.

Nr. 286946 vom 23. Juni 1914. Zusatz zu 284877 (Chem. Ind. 1915, S. 316). J. HEILMANN & CIE. KATTUNDRUCKEREI und Dr. MARTIN BATTEGAY in Mülhausen i. Els.

Verfahren zur Erzeugung von Kondensationsprodukten aus Oxazinfarbstoffen bzw. ihren Abkömmlingen mit Phenolen, Aminen, Aminophenolen, Aldehyden, Ketonen und deren Derivaten.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 284877 zur Erzeugung von Kondensationsprodukten aus Oxazinfarbstoffen bzw. ihren Abkömmlingen mit Phenolen, Aminen, Aminophenolen, Aldehyden, Ketonen und deren Derivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der Farbstoffe ihre Leukoverbindungen verwendet.

Nr. 287087 vom 22. Juli 1913. Dr. ALBERT FEUBEL in Crefeld.

Digitized by Google

Verfahren zur Herstellung ein- oder mehrfarbiger Effekte auf Geweben aller Art.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung ein- oder mehrfarbiger Effekte auf Geweben aller Art, dadurch gekennzeichnet, daß man das trockene oder luftfeuchte farbige Gewebe einer lokalen Hitzewirkung durch heiße gravierte Walzen, Platten u. dgl. aussetzt, die den an den betreffenden Stellen befindlichen hitzeunbeständigen Farbstoff oder die Farbstoffe oder Farbstoffanteile zerstören.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das farbige Gewebe mit in der Hitze auf die Farbstoffe einwirkenden Mitteln behandelt wird zur Begünstigung der Reinheit des Aetzeffekts.

Für eine 2-prozentige Färbung von Baumwollblau IV auf Seide genügt zur Bleichung der erhitzten Stellen eine Temperatur von 150 bis 170°. Häufig ist es zweckmäßig, die Hitzewirkung durch vorheriges Imprägnieren der Ware mit Ammonsalzen, Formamid u. dgl. zu unterstützen.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 286912 vom 5. November 1913. Dr. Hermann Püning in Münster i. W.

Verfahren zur elektrischen Ausscheidung von schwebenden festen oder flüssigen Teilchen aus Gasen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß als sprühende Elektroden vertikal laufende dünne Drähte, Fäden, Bänder oder kantige lineare Gebilde dienen, an denen man Wasser oder eine andere die Elektrizität leitende Flüssigkeit herablaufen läßt.

Teilchen, welche an die nassen Drähte fliegen, bleiben dort nicht haften, sondern werden fortgespült.

Nr. 286960 vom 13. Juni 1914. Zusatz zu 279726 (Chem. Ind. 1914, S. 691). Willibald Näher und Martin Nöding in Pforzheim.

Verfahren zur Wasserstoffgewinnung aus Wasserdampf und Metallen in der Hitze.

Patentansprüche:

1. Abänderung des Verfahrens zur Wasserstoffgewinnung aus Wasserdampf und Metallen in der Hitze nach Patent 279726, dadurch gekennzeichnet, daß auf wenigstens 200° überhitzter Wasserdampf angewendet wird und die Metalle auf wenigstens 400° erhitzt werden.
2. Regenerierung der bei dem Verfahren gemäß Anspruch 1 erhaltenen Metalloxyde durch Reduktion, dadurch gekennzeichnet, daß die Erzeugung des Reduktionsgases und die Reduktion der Metalloxyde bei wenigstens 400° vorgenommen wird.

Gegenüber den höheren Temperaturen des Hauptverfahrens dauert hier die Wasserstofferzeugung nur immer kurze Zeit; doch läßt sich die Reduktionsperiode durch entsprechende Erniedrigung der Temperatur und Regulierung der Gasgeschwindigkeit der Gasungsperiode gleich machen, so daß beide Vorgänge zu einer ununterbrochenen Wasserstoffgewinnung leichter gekuppelt werden können.

Nr. 286961 vom 21. November 1913. Zusatz zu 254593 (Chem. Ind. 1913, S. 16). Chemische Fabrik A.-G. vorm. Moritz Milch & Co. in Posen und Dr. Friedrich Bergius in Hannover.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff aus Metallen und Wasser.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff aus Metallen oder niedrigen Metalloxyden und Wasser gemäß Patent 254593, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasser in Form von Dampf auf das Metall bei Temperaturen unterhalb der Sinterungstemperatur der Metallmasse, zweckmäßig unterhalb 500° C zur Einwirkung gebracht wird.

Die Umsetzung verläuft rasch und unter vollständiger Ausnützung des Metalls. Der Wasserstoff ist rein und kann direkt in komprimierter Form gewonnen werden, wenn der Druck im Reaktionsgefäß entsprechend hoch gehalten wird.

Nr. 286947 vom 24. November 1914. Sarvarer Kunstseidenfabrik A.-G. in Sarvar, Ungarn.

Verfahren zur Darstellung von Schwefelwasserstoff und den Sulfiden der Alkalien oder Erdalkalien.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß schwefelhaltige Rückstände nach Mischung mit Hydroxyden oder Carbonaten der Alkalien oder Erdalkalien allein oder zusammen mit reduzierend wirkenden organischen Substanzen erhitzt werden.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von Zuckerkalkschlamm als alkalischem und gleichzeitig reduzierend wirkendem Mittel.

Gleiche Gewichtsmengen Schwefel-Gipsgemisch, wie es z. B. aus den Denitrationsablaugen erhalten wird, und Zuckerkalkschlamm werden in Retorten auf dunkle Rotglut erhitzt; das entweichende Gas besteht fast ausschließlich aus CO_2 und H_2S.

Nr. 286972 vom 18. Februar 1913. Nicholas Lewis Heinz in La Salle, Illinois, V. St. A.

Verfahren zur Zuführung von Luft in regelbaren Mengen in das Kammersystem bei der Herstellung von Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Luft aus einer Nebenluftleitung in regelbaren Mengen und in beliebig bestimmten Zeiträumen in die zwischen den einzelnen Reaktionsräumen befindlichen Leitungen oder Kanäle bzw. in die Endleitung eingeführt wird.

Digitized by Google

Durch diese Anordnung wird die Mischung der Luft mit den übrigen Gasen beschleunigt und im wesentlichen vor dem Eintritt in die Kammern selbst bewirkt.

Nr. 286751 vom 20. Februar 1912. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Gewinnung von Stickstoffoxyden und Ammoniak.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Stickstoffoxyden und Ammoniak durch Verbrennung eines hochkonzentrierten Gemisches von Ammoniakgas und einer solchen Luftmenge, daß nach der Oxydation und Abkühlung neben Stickstoffoxyden nur reiner Stickstoff verbleibt, welcher in bekannter Weise in Ammoniak übergeführt wird.

In Gemischen aus Ammoniak und Luft läßt sich das Ammoniak noch bei Gehalten von z. B. 10 bis 14 ½ Volumprozent in Gegenwart geeigneter Kontakte quantitativ zu Stickoxyd und Wasser verbrennen, so daß nach Abscheidung dieser nur noch reiner Luftstickstoff übrig bleibt. Dabei hat man es in der Hand, durch Wahl der Ammoniakmenge oder nachträgliches Zumischen von Luft das Stickoxyd als HNO_3, N_2O_3 oder N_2O_4 zu gewinnen.

Nr. 286991 vom 27. November 1914. BERLIN-ANHALTISCHE MASCHINENBAU-A.-G. in Berlin.

Vorrichtung zur gleichmäßigen Speisung des Katalysators bei dem Verfahren zur Ueberführung von Ammoniak durch Oxydation mit Luft in Stickoxyde.

Patentanspruch: Vorrichtung zur gleichmäßigen Speisung des Katalysators mit einem stets gleichbleibenden Gemisch von Ammoniak und Luft in verschiedenen Verhältnissen bei dem Verfahren zur Ueberführung von Ammoniak durch Oxydation mit Luft in Stickoxyde, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführungsleitung für das Ammoniak und die Zuführungsvorrichtung für die Luft vor dem Katalysator zwangläufig miteinander verbunden sind.

Nr. 287009 vom 24. Mai 1914. Zusatz zu 283824 (Chem. Ind. 1915, S. 222). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen am Rhein.

Verfahren zur Herstellung von Stickoxyden durch katalytische Oxydation von Ammoniak mit Luft bzw. Sauerstoff.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von Stickoxyden gemäß Patent 283824, darin bestehend, daß entweder das Metall der Eisengruppe bzw. deren Oxyde oder das Wismut bzw. die Wismutverbindungen durch Sauerstoffverbindungen der seltenen Erdmetalle ersetzt werden.

Eine Lösung von 15 Teilen Eisennitrat und 1 Teil Lanthannitrat wird heiß mit Ammoniak gefällt. Der ausgewaschene Niederschlag wird bei 250° getrocknet und weiter auf 600° erhitzt. Das Ammoniak-Luft-Gemisch wird bei etwa 700° darüber geleitet. Auch Gemische aus Eisenoxyd-Ceroxyd-Wismutoxyd u. dgl. sind geeignet.

Nr. 286973 vom 30. Juni 1914. Dr. E. RASCHIG in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren und Apparat zur Konzentration von Salpetersäure.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Konzentration von Salpetersäure durch Erhitzen eines Gemisches von verdünnter Salpeter- und konzentrierter Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Erzielung einer kontinuierlichen Arbeitsweise die Salpetersäure mit starker Schwefelsäure in einer ersten Pfanne unter Atmosphärendruck abdestilliert, dann die dabei entstandene wasserhaltige Schwefelsäure selbsttätig durch ein Barometerrohr in eine geheizte Vakuumpfanne geleitet wird und schließlich die hier gebildete starke Schwefelsäure durch ein zweites Barometerrohr in die erste Pfanne zurückgeführt wird.
2. Ausführungsform des im Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens in der Weise, daß man den Lauf der verdünnten Schwefelsäure aus der ersten in die zweite Pfanne dadurch erleichtert, daß man in das aufsteigende Barometerrohr Luftblasen eintreten läßt.
3. Anwendung des im Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens zur Zerlegung von gebrauchter Nitriersäure in starke Salpetersäure, Wasser und starke Schwefelsäure, wobei konzentrierte Schwefelsäure in einer Menge, die der dauernd in den Apparat gebrachten Menge verdünnter Schwefelsäure entspricht, in ununterbrochenem Gang aus dem Kreislauf entfernt wird.
4. Verfahren zur Ueberführung von etwa nach Ansprüchen 1 und 3 entstehender Nitrosulfonsäure in Salpetersäure und Schwefelsäure, darin bestehend, daß man mit der Salpetersäure dauernd Wasserstoffsuperoxyd oder CAROsche Säure einlaufen läßt.

Anspruch 5 betrifft einen zur Durchführung des Verfahrens geeigneten Apparat. Die beiden Pfannen werden durch Heizrohre auf etwa 150° erhitzt und sind mit je einem Abflußkühler für die entweichenden HNO_3- bzw. H_2O-Dämpfe verbunden. Aus der ersten Pfanne verdampft eine konzentrierte Salpetersäure; die wasserhaltige Schwefelsäure fließt kontinuierlich der zweiten, evakuierten Pfanne zu, in welcher die Reste der Salpetersäure und Wasser ausgetrieben werden.

Nr. 286992 vom 25. Dezember 1913. Zusatz zu 282748 (Chem. Ind. 1915, S. 176). Dr. EMIL PODSZUS in Neukölln.

Verfahren zur Herstellung von zusammenhängenden Körpern aus Nitriden.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung

Digitized by Google

von zusammenhängenden Körpern aus Nitriden nach Patent 282748, dadurch gekennzeichnet, daß Bor, Titan o. dgl. in zusammenhängenden Stücken einem langsamen Nitrierungsprozeß in einer Ammoniak-, Stickstoff- oder dergleichen Atmosphäre unterworfen werden.

Nr. 286971 vom 20. September 1914. Dr. August Fillunger in Mähr. Ostrau.

Verfahren zur Gewinnung chemisch reiner Kohlensäure aus dem Abgase bei der Destillation von Gaswasser.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß dem Abgase brennbare Gase, wie Koksgas, zugemischt werden und das Gasgemisch unter Luftzusatz über Schamottesteine und Eisenoxyd ohne äußere Wärmezufuhr einer Selbstverbrennung unterzogen wird.

Das Abgas besteht aus etwa 90 pCt. CO_2, 9 pCt. H_2S und 1 pCt. N_2 neben organischen Verbindungen und Cyan. Eine Zerstörung der organischen Stoffe durch Erhitzen in Röhren war technisch nicht durchführbar. Die Verbrennung nach vorliegendem Verfahren wird bei Dunkelrotglut bewirkt, um die Entstehung von Stickoxyden zu vermeiden; danach wird zur Entfernung von SO_2 mit einer Permanganatlösung o. dgl. gewaschen.

Nr. 286990 vom 3. Mai 1914. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Siliciumoxydcarbid.

Patentansprüche:

1. Verfahren, insbesondere als Wärmeisoliermaterial gut verwendbares Siliciumoxydcarbid in faseriger Form zu erzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß man Silicium oder siliciumhaltige Stoffe mit CO oder CO_2 oder beide enthaltenden Gasen in Gegenwart eines Katalysators (z. B. Calciumfluorid) in der Wärme, zweckmäßig bei 1300 bis 1400° C, behandelt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Silicium und der Katalysator in einem porösen Behälter erhitzt werden, durch dessen Wandungen die Gase zutreten.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Reaktionsgase die Gase der Heizung benutzt werden.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf 8 Teile Silicium 1 bis 2 Teile des Katalysators genommen werden.
5. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung hierbei verwendet wird, die eine Gasfeuerung und einen im Innern des Gemisches liegenden elektrischen Heizkörper besitzt.

Die beste Faserstruktur wird erhalten, wenn man die Gase durch poröse Wandungen hindurch in die mit dem Gemisch aus Silicium und Calciumfluorid beschickte und erhitzte Kammer treten läßt. Nach Beendigung des Verfahrens ist der Raum oberhalb des Siliciums mit einem faserigen Material von weißer bis grünlicher Farbe in außerordentlich voluminöser Form angefüllt. Der C-Gehalt beträgt im allgemeinen 19 bis 20 pCt., kann jedoch auf 6 pCt. sinken. Am besten eignet sich das Material für Wärmeisolierung, wenn es der Zusammensetzung SiCO entspricht.

Nr. 286853 vom 19. April 1913. Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen G. m. b. H. in Neubabelsberg.

Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur.

Patentanspruch: Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur und unter Verwendung eines doppelwandigen Gefäßes mit drucktragender heißer äußerer Eisenwandung, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen, dadurch gekennzeichnet, daß in dem drucktragenden äußeren Gefäß ein gegen chemische Einwirkung und Diffusion von Wasserstoff beständiges inneres Gefäß angeordnet ist, welches von ersterem durch ein druckaufnehmendes Mittel derart getrennt ist, daß der Wasserstoff nur mit dem inneren, dem Reaktionsgefäß, nicht aber mit den heißen Teilen der äußeren drucktragenden Wand in Berührung kommen kann.

Das wasserstoffundurchlässige Arbeitsgefäß wird z. B. aus Glas, Quarz, glasiertem Porzellan o. dgl. gefertigt. Der Zwischenraum zwischen diesem und dem äußeren Druckgefäß wird mit einer ruhenden Schicht eines indifferenten Gases oder einer Flüssigkeit ausgefüllt.

Nr. 286666 vom 25. Februar 1914. Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen G. m. b. H. in Neubabelsberg.

Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen.

Patentanspruch: Vorrichtung (usw. wie oben), unter Verwendung von doppelwandigen Gefäßen mit drucktragender, heißer äußerer Eisenwandung, dadurch gekennzeichnet, daß man die äußere Wandung durch ein gegen chemische Einwirkung und Diffusion von Wasserstoff beständiges inneres Gefäß aus Aluminium gegen den zerstörenden Einfluß des diffundierenden Wasserstoffs schützt.

In ein starkwandiges eisernes Druckrohr wird ein gut passendes dünnwandiges Rohr aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung und in dieses wieder ein dünnes, am besten kohlenstoffarmes Eisenrohr geschoben; durch Umbördeln oder Verschrauben wird ver-

Digitized by Google

hindert, daß Gase unter Druck zwischen die Einzelrohre gelangen. Aluminium ist bei den in Frage kommenden Temperaturen und Drucken gegen Wasserstoff undurchlässig.

Nr. 286917 vom 27. Juli 1913. Zusatz zu 274964 (Chem. Ind. 1914, S. 398). SIEMENS & HALSKE A.-G. in Siemensstadt b. Berlin.

Verfahren zur Elektrolyse von Halogenalkalien gemäß dem horizontalen Diaphragmenprinzip.

Patentanspruch: Verfahren zur Elektrolyse von Halogenalkalien gemäß dem horizontalen Diaphragmenprinzip, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruck des im Anodenraum sich bildenden Chlorgases entsprechend der Durchflußgeschwindigkeit des Elektrolyten durch das Diaphragma verändert wird.

Das Chlorgas wird, um ein Entweichen an undichten Stellen zu verhindern, aus dem Anodenraum abgesaugt. Wird der hierzu erforderliche, nur geringe Unterdruck erhöht, so läßt sich dadurch eine bestimmte Durchgangsgeschwindigkeit des Elektrolyten durch das Diaphragma und damit eine bestimmte Laugenkonzentration regelbar einstellen.

Nr. 286918 vom 9. November 1913. SIEMENS & HALSKE A.-G. in Siemensstadt b. Berlin.

Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von Chloralkalien mittels Horizontaldiaphragmen.

Patentanspruch: Verfahren zur Elektrolyse von Chloralkalien mittels Horizontaldiaphragmen, gekennzeichnet durch die Verwendung von Elektrolysern, bei denen der über dem Filtertuch befindliche Raum durch nichtleitende Körper in eine große Anzahl kleiner Räume unterteilt ist.

Die Querwände verhindern Wirbelungen in dem Elektrolyten und infolgedessen auch ein Eindringen des Chlors in die untere Schicht auf dem Diaphragma. Dieses braucht daher nur aus Asbesttuch zu bestehen, ohne daß darauf die sonst übliche dicke Schicht aus Asbest und Bariumsulfat aufgebracht wird, welche eine bedeutende Spannungserhöhung erfordert.

Nr. 286993 vom 12. Dezember 1913. FARBENFABRIKRN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln.

Verfahren zur kontinuierlichen Elektrolyse.

Patentanspruch: Verfahren zur kontinuierlichen Elektrolyse, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Jalousieelektrode mit einem Doppel- oder Mehrfachdiaphragma, das als Kanaldiaphragma ausgebildet ist.

Die Jalousieelektrode dient bei der Chloralkalielektrolyse als Kathode. Dadurch wird, abgesehen von dem gleichmäßigen Zufluß des Elektrolyten in den Kathodenraum und von der ziemlich gleichmäßigen Verteilung der Stromlinien über den Querschnitt des Elektrolyten, erreicht, daß die Wasserstoffbläschen ungehindert aufwärts steigen, ohne den Stromdurchgang zu erschweren.

Nr. 286920 vom 29. November 1913, Zusatz zu 280226 (Chem. Ind. 1914, S. 692). FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln.

Verfahren zur Darstellung der Oxyisopropylderivate von Kohlenwasserstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 280226 und seines Zusatzes 284764 (Chem. Ind. 1915, S. 268) geschützten Verfahrens zur Darstellung der Oxyisopropylderivate von Kohlenwasserstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Kohlenwasserstoffe bei Gegenwart von Alkalimetall oder Alkaliamiden Aceton einwirken läßt.

Statt des fertigen Acetonalkalis wird mithin im vorliegenden Verfahren Acetonalkali im Entstehungszustande angewandt. Außer einer Vereinfachung wird hierdurch noch der Vorteil erzielt, daß die Bildung von Kondensationsprodukten des Acetons ausbleibt, die sich sonst nicht ganz verhindern läßt.

Nr. 286731 vom 10. August 1913. VEREIN FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN MAINZ in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Formaldehyd aus Methan.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Formaldehyd aus Methan und Sauerstoff oder Luft, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Gasgemisch anwendet, in dem der Sauerstoff wesentlich überwiegt, und dieses Gemisch in Gegenwart eines Metalls oder eines Metallpaares einer Temperatur von 150 bis 200° aussetzt.

Ein Gemisch aus 3 Teilen Methan und 100 Teilen feuchter Luft wird bei 150 bis 200° über Kupfer oder Silber oder beide als Kontaktsubstanz geleitet. Ein Teil des Methans verwandelt sich in Formaldehyd, während kein oder nur wenig CO bzw. CO_2 entsteht.

Nr. 286761 vom 25. Dezember 1913. Dr. WILHELM GLUUD in Bremen.

Verfahren zur Darstellung von o-Aldehydophenylglycin.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von o-Aldehydophenylglycin, darin bestehend, daß man die Abspaltung der Oximinogruppe aus dem Oxim des o-Aldehydophenylglycins und seinen Derivaten mittels schwefliger Säure oder ihrer Salze oder Derivate bewirkt.

1 Teil des Oxims wird mit 5 Teilen Natriumbisulfit und 25 Teilen Wasser 3 Stunden am Rückflußkühler gekocht. Man versetzt dann mit 20 Teilen 5-n-Schwefelsäure und kocht schnell die schweflige Säure fort. Beim Abkühlen krystallisiert das o-Aldehydophenylglycin in einer Ausbeute von 75 bis 85 pCt.

Nr. 286872 vom 25. April 1913. NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP, FABRIEK VAN CHEMISCHE PRODUCTEN in Schiedam, Holland.

Verfahren zur Herstellung von Anhydriden einbasischer organischer Carbonsäuren.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Anhydriden einbasischer organischer Carbon-

Digitized by Google

säuren, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkali- oder Erdalkalisalze von Schwefelsäure-Carbonsäureanhydriden allein oder bei Gegenwart von indifferenten Flüssigkeiten erhitzt und das gebildete Säureanhydrid abdestilliert.

2. Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Erhitzen der Alkali- oder Erdalkalisalze von Schwefelsäure-Carbonsäureanhydriden bei Gegenwart von Alkali- oder Erdalkalisalzen einbasischer organischer Säuren und von freien organischen Säuren erfolgt.

Gemäß Patent 275846 (Chem. Ind. 1914, S. 449) wird aus 242 Teilen Essigsäureanhydrid von 42,2 pCt. Anhydridgehalt und 92 Teilen Oleum von 70 pCt. SO_3-Gehalt und 110 Teilen Natriumacetat ein Gemisch von acetylschwefelsaurem Natrium, Essigsäure und Essigsäureanhydrid erzeugt. Die Masse wird mit weiteren 100 Teilen Natriumacetat verrührt und destilliert. Dabei werden 342 Teile eines Destillats mit 47,9 pCt. Anhydrid erhalten gemäß der Reaktion:

$$RCO\cdot NaSO_4 + RCOONa = RCO\cdot O\cdot OCR + Na_2SO_4.$$

Nr. 286812 vom 31. Januar 1914. Zusatz zu 277111 (Chem. Ind. 1914, S. 550). Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. in Nürnberg.

Verfahren zur Darstellung von Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd.

Patentanspruch: Ausführungsform des durch Patent 277111 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd, dadurch gekennzeichnet, daß man den die katalytische Wirkung des Aluminiumalkoholates erhöhenden halogenhaltigen Stoff, vorzugsweise Aluminiumchlorid, dem Aluminiumalkoholat bei seiner Darstellung aus Aluminium und Alkohol hinzufügt, das gewonnene halogenhaltige Alkoholat in Essigester auflöst und diese Lösung auf den Aldehyd einwirken läßt.

Man erspart mithin die Isolierung des Aluminiumalkoholats und erhält direkt eine höchst aktive Lösung des Katalysators.

Nr. 286752 vom 31. Mai 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung einer Diaminodiphenylharnstofftetrasulfosäure.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man Phosgen auf p-Phenylendiamindisulfosäure in Gegenwart eines säurebindenden Mittels einwirken läßt.

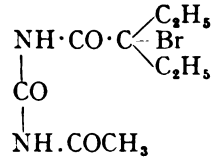
In eine wässrige Lösung von 268 Teilen p-Phenylendiamindisulfosäure und 106 Teilen calcinierter Soda wird Phosgen bei 0 bis 10° unter zeitweiligem Neutralisieren der frei werdenden Salzsäure eingeleitet. Die entstehende Harnstofftetrasulfosäure, welche die Sulfogruppen in Metastellung zum Harnstoffrest enthalten, kann als Natriumsalz ausgesalzen werden. Sie gibt eine intensiv orangegelbe Tetrazoverbindung.

Nr. 286760 vom 6. Dezember 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Acidylbromdiäthylacetylcarbamiden.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man auf Bromdiäthylacetylisocyanat oder Bromdiäthylacetylcarbaminsäurehalogenid Säureamide, oder auf Acidylisocyanate oder Acidylcarbaminsäurehalogenide Bromdiäthylacetamid einwirken läßt.

220 Teile Bromdiäthylacetylisocyanat werden mit 59 Teilen Acetamid ½ Stunde auf dem Wasserbade erwärmt; beim Versetzen mit Aether scheidet sich Bromdiäthylacetylacetylcarbamid



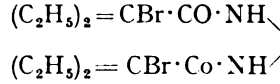
vom Fp. 108 bis 109° aus. In Aether und Aceton leicht löslich, in Petroläther und kaltem Wasser schwer.

Nr. 287001 vom 2. Juli 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung eines Bromdiäthylacetamidderivats.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Bromdiäthylacetamidderivats durch Einwirkung von Oxalylchlorid auf Bromdiäthylacetamid.

Die Komponenten werden in benzolischer Lösung auf dem Wasserbade bis zum Aufhören der HCl-Entwicklung erwärmt. Der ölige Rückstand erstarrt beim Digerieren mit Natriumbicarbonatlösung zu Bis-bromdiäthylacetylharnstoff vom Fp. 87 bis 88°



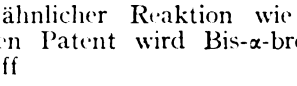
Die Verbindung hat sedative und hypnotische Eigenschaften.

Nr. 287017 vom 2. Juli 1914. Knoll & Co. Chemische Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung eines α-Bromisovalerylamidderivats.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines α-Bromisovalerylamidderivats durch Einwirkung von Oxalylchlorid auf α-Bromisovalerylamid.

In ähnlicher Reaktion wie im vorhergehenden Patent wird Bis-α-bromisovalerylharnstoff



vom Fp. 117 bis 119° erhalten. Es besitzt

Digitized by Google

ebenfalls sedative und hypnotische Eigenschaften.

Nr. 286640 vom 25. April 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Gewinnung von reinem Butadien.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von reinem Butadien aus butadienhaltigen Gasgemischen, darin bestehend, daß man das Butadien dem Gasgemisch mit flüssiger, schwefliger Säure oder wasserfreien Lösungen dieser Säure bei Temperaturen entzieht, bei denen die schweflige Säure als solche wie in ihren Lösungen flüssig bleibt.

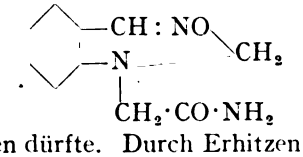
Wird das Gasgemisch in flüssiges SO_2 geleitet, so löst sich hierin nur das Butadien und kann durch Abdestillieren des SO_2 erhalten werden.

Nr. 286762 vom 25. Dezember 1913. Dr. WILHELM GLUUD in Bremen.

Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten des Oxims von o-Aldehydophenylglycin und seiner in der Carboxylgruppe substituierten Derivate.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man die erwähnten Oxime der kurzen Einwirkung von Aldehyden aussetzt, dergestalt, daß die Oximgruppe nicht abgespalten wird.

Wird das Oxim des o-Aldehydophenylglycinamids mit 10 Teilen 35-prozentiger Formaldehydlösung auf dem Wasserbade bis zur völligen Lösung erwärmt, so krystallisiert beim Erkalten ein bei 233 bis 234° schmelzendes Kondensationsprodukt, dem die Zusammensetzung



zukommen dürfte. Durch Erhitzen mit Alkali wird die zugehörige, bei gegen 215° schmelzende Säure erhalten.

Nr. 287216 vom 25. Dezember 1913. CHEMISCHE FABRIK AUF ACTIEN (VORM. E. SCHERING) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von in Wasser leicht löslichen Derivaten der in 2-Stellung arylierten Chinolin-4-carbonsäuren.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man deren Aminosubstitutionsprodukte mit Formaldehydsulfoxylaten in wäßriger Lösung behandelt.

Ob die Aminogruppe im 2-Arylrest oder im Chinolinkern sitzt, ist gleichgültig. Man erwärmt mit Formaldehydsulfoxylnatrium bis zur Lösung und fällt darauf durch Ansäuern die freie Carbonsäure aus. Letztere löst sich in kohlensauren und Aetzalkalien.

Nr. 287304 vom 21. Januar 1913. KALLE & Co. A.-G. in Biebrich a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure aus Isatin und Acetophenon, dadurch gekennzeichnet, daß man die Komponenten in Gegenwart von wäßrigem Aetzalkali aufeinander einwirken läßt.

15 Teile Isatin werden mit 12 Teilen Acetophenon und 60 Teilen Kalilauge von 33 pCt. 8 Stunden auf dem Wasserbade unter Rühren erwärmt. Man verdünnt mit Wasser, filtriert von etwaigen braunen Flocken ab und neutralisiert mit Essigsäure vorsichtig, so lange noch bräunlichrote Flocken ausfallen. Nach dem Filtrieren wird aus der Lösung die 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure durch die berechnete Menge Essigsäure ausgefällt.

Nr. 287282 vom 25. Dezember 1913. Dr. WILHELM GLUUD in Bremen.

Verfahren zur Darstellung von Indol.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Indol, darin bestehend, daß man o-Aldehydophenylglycin mit Essigsäureanhydrid, zweckmäßig unter Zusatz von geschmolzenem Natriumacetat, in der Wärme behandelt.

Man erhitzt das Glycin mit 15 Teilen Essigsäureanhydrid und 5 Teilen wasserfreiem Natriumacetat ½ Stunde am Rückflußkühler, versetzt mit Wasser und übersättigt mit Lauge. Im Wasserdampfstrom geht das Indol in einer Ausbeute von über 60 pCt. über.

Nr. 286743 vom 4. März 1914. F. HOFFMANN-LA-ROCHE & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von am Stickstoff entmethylierten Derivaten von Alkaloiden der Morphinreihe und deren Salzen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Alkaloide der Morphinreihe, deren Substitutionsprodukte oder hydrierte Abkömmlinge in Form ihrer durch Acidylierung der freien Hydroxylgruppen erhältlichen Derivate mit Bromcyan in die entsprechenden Norcyanverbindungen überführt und diese verseift.

100 Teile Diacetylmorphin werden in Chloroformlösung durch Erwärmen mit 50 Teilen Bromcyan in eine Mischung von diacetyliertem Cyannorphin und Diacetylmorphinbrommethylat verwandelt. Das letztere wird dem Gemisch mit Alkohol entzogen. Alsdann werden 77 Teile Diacetylcyannormorphin mit einer Lösung aus 43 Teilen KOH in 10 Teilen Wasser und 120 Teilen Alkohol unter schwachem Erwärmen verseift. Das erhaltene Cyannormorphin schmilzt bei 296°; es wird mit 5 Teilen konzentrierter Salzsäure in 30 Teilen Wasser 6 bis 7 Stunden erwärmt, wobei das bei 272 bis 273° schmelzende Normorphin in schneeweißen Nadeln erhalten wird. Sein Chlorhydrat schmilzt bei 305°.

Nr. 287126 vom 9. November 1913. J. D. RIEDEL A.-G. in Berlin.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Glycyrrhizinsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Glycyrrhizinsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Säure nach den üblichen Methoden in ihre Salze mit Schwermetallen, mit Ausnahme von Blei, überführt.

Die Präparate sind zum Teil in verdünnten Alkalien löslich und vermögen fettige Oberflächen stark zu benetzen, was besonders für desinfizierend wirkende Salze der Glycyrrhizinsäure wertvoll ist. Beispielsweise wird das Eisensalz von Alkalicarbonat leicht gelöst und soll als darmlösliches Eisenpräparat therapeutisch benutzt werden.

Nr. 286667 vom 15. Oktober 1912. Zusatz zu 285572 (Chem. Ind. 1915, S. 374), C. F. Boehringer & Soehne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung eines Bismethylaminotetraminoarsenobenzols.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 285572 geschützten Verfahrens zur Darstellung eines Bismethylaminotetraminoarsenobenzols, darin bestehend, daß man die Reduktion der Dinitromethylnitraminophenyl-p-arsinsäure anstatt mit Zinn und Salzsäure hier mit anderen Schwermetallen bzw. mit Schwermetallsalzen in saurer Lösung bewirkt.

Beispielsweise kann man mit Zink oder Eisen und Salzsäure reduzieren, darf aber, um die Bildung des Arsins zu verhindern, nur so lange erhitzen, bis eine klare Lösung eingetreten ist.

Nr. 286668 vom 14. Januar 1913. Zusatz zu 285572 (Chem. Ind. 1915, S. 374), früherer Zusatz 286667 (s. vorst. Pat.), C. F. Boehringrr & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung eines Bismethylaminotetraminoarsenobenzols.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 285572 und dessen Zusatz 286667 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, darin bestehend, daß man die Reduktion der Dinitromethylnitraminophenylarsinsäure anstatt mit Schwefelmetallen bzw. Schwermetallsalzen in stark saurer Lösung in einem einzigen Arbeitsgang hier unter Anwendung verschiedenartiger Reduktionsmittel in mehreren Phasen ausführt.

Beispielsweise kann das Ausgangsmaterial zunächst durch Quecksilber und Schwefelsäure in die 4-Methylamino-3·5-dinitrobenzol-1-arsinsäure verwandelt werden, welche sich mit Natriumhydrosulfit glatt zu Bismethylaminotetraminoarsenobenzol reduzieren läßt.

Nr. 286669 vom 3. Juli 1913. C, F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung von Dichlor- und Dibrombismethylaminotetraminoarsenobenzolen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Dichlor- und Dibrombismethylaminotetraminoarsenobenzolen, darin bestehend, daß man auf 2-Chlor- bzw. 2-Brom-4-methylaminobenzol-1-arsenoxyd bzw. auf die entsprechende Arsinsäure oder auf Derivate dieser Verbindungen, welche am Stickstoff noch eine zweite Methylgruppe oder einen Säurerest enthalten, Nitriersäure zur Einwirkung bringt und die so erhaltene 2-Chlor- bzw. 2-Brom-4-methylnitramino-3·5-dinitrobenzol-1-arsinsäuren mit Schwermetallen bzw. Schwermetallsalzen in saurer Lösung reduziert.

Die bekannten Halogenderivate, welche das Halogen in m-Stellung zum Arsenrest enthalten, lösen nach der Behandlung ganz erhebliche Störungen des Nervensystems aus, während die vorliegenden o-Halogenderivate davon frei sind. Im übrigen verschiebt sich das Verhältnis der Dosis curativa zur Dosis tolerata zugunsten der neuen Produkte.

Nr. 286854 vom 5. März 1913. C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung eines Hexaaminoarsenobenzols.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Hexaaminoarsenobenzols, darin bestehend, daß man 4-Amino-3·5-dinitrobenzol-1-arsinsäure stufenweise reduziert.

Die Dinitroarsanilsäure wird zunächst bei o bis 5° mit der berechneten Menge Natriumhydrosulfit zur 3·4·5-Triaminobenzol-1-arsinsäure reduziert, welche sich beim Erhitzen, ohne zu schmelzen, zersetzt und durch große Ungiftigkeit ausgezeichnet ist. In zweiter Stufe wird diese durch Erwärmen mit unterphosphoriger Säure auf 30 bis 40° in das Hexaaminoarsenobenzol umgewandelt. Letztere übt bei verhältnismäßig geringer Toxicität eine sehr kräftige spirillocide Wirkung aus.

Nr. 286855 vom 30. August 1913. Zusatz zu vorstehender Nr. 286854. C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung eines Hexaaminoarsenobenzols.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 286854 geschützten Verfahrens zur Darstellung eines Hexaaminoarsenobenzols, darin bestehend, daß man hier die 4-Amino-3·5-dinitrobenzol-1-arsinsäure mit einer zur Reduktion der Nitrogruppe und des Arsinsäurerestes ausreichenden Menge Natriumhydrosulfit reduziert und die so erhaltene schwefelhaltige Verbindung mit Säuren zerlegt.

Das Zwischenprodukt scheidet sich in gelben Flocken aus; beim gelinden Erwärmen mit verdünnter Salzsäure tritt unter Entwicklung von schwefliger Säure Lösung ein, aus welcher durch verdünnte Natronlauge Hexaaminoarsenobenzol ausgefällt wird.

Nr. 287305 vom 22. März 1912. Dr. Gräfin von Linden in Bonn, Dr. E. Meissen in Hohenhonnef und Dr. Artur Strauss in Barmen.

Verfahren zur Herstellung komplexer

Digitized by Google

Kupferverbindungen des Lecithins und anderer Aminophosphatide.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung komplexer Kupferverbindungen des Lecithins und anderer Aminophosphatide, darin bestehend, daß man Lecithin (oder seine Analogen, wie Jecorin, Cuorin oder Kephalin) in Substanz oder in Form starker Lösungen mit organischen oder anorganischen Kupfersalzen behandelt.

1 Teil Kupferchlorid in alkoholischer Lösung wird zu einer alkoholischen Lösung von 2 Teilen Lecithin gegeben. Sofort scheidet sich die braungrüne Kupferverbindung des Lecithins (mit etwa 6 pCt. Cu und 3 pCt. P) aus. Die Präparate dienen namentlich zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Nr. 286744 vom 29. April 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Oxytriphenylmethancarbonsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Oxytriphenylmethancarbonsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man in Oxytriphenylmethane durch Einwirkung von Kohlensäure nach den üblichen Methoden Carboxylgruppen einführt.

Das Kondensationsprodukt aus 1 Molekül o-Chlorbenzaldehyd und 2 Molekülen o-Kresol wird in Form des Dialkalisalzes mit CO_2 unter schwachem Druck auf 150 bis 200° erhitzt. Es entsteht eine in Soda lösliche Dicarbonsäure vom Fp. 280°, welche indentisch ist mit dem Kondensationsprodukt aus o-Chlorbenzaldehyd und 2 Molekülen o-Kresotinsäure.

Nr. 286691 vom 6. April 1913. Zusatz zu 270326 (Chem. Ind. 1914, S. 145). Früherer Zusatz 276668 (Chem. Ind. 1914, S. 497). Johann A. Wülfing Chemische Fabrik in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Alkalisalzen der Acetylsalicylsäure und ihrer Kernhomologen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 270326 und dessen Zusatz 276668 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung von Alkalisalzen der Acetylsalicylsäure und ihrer Kernhomologen hier wasserfreie Alkohole oder Ketone der aliphatischen Reihe in einer für die Lösung der gebildeten Alkalisalze in diesen Mitteln unzureichenden Menge auf äquivalente Mengen von Acetylsalicylsäure oder ihren Kernhomologen und wasserfreien Alkalicarbonaten bei gewöhnlicher Temperatur so lange einwirken läßt, bis eine Probe des Reaktionsgemisches sich in Wasser ohne Kohlensäureentwicklung vollständig auflöst.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 287071 vom 1. Dezember 1912. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von diazotierbaren Baumwolldisazofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von diazotierbaren Baumwolldisazofarbstoffen, darin bestehend, daß man die Tetrazoverbindungen von Benzidin-3-monosulfosäure oder Benzidin-3,3¹-disulfosäure mit 2 Molekülen 1-(p-Aminoaryl)-3-methyl-5-pyrazolon vereinigt.

Der sodaalkalisch gekuppelte Farbstoff zieht orangefarben auf Baumwolle. Durch weiteres Tetrazotieren auf der Faser und Entwickeln mit β-Naphthol entsteht ein Bordeaux, während die Entwicklung mit Pyrazolon ein leuchtendes Orange von guter Wasch- und Lichtechtheit liefert.

Nr. 287072 vom 4. Mai 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen für Baumwolle.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen für Baumwolle, darin bestehend, daß man Acidyldiamine oder Nitramine oder ihre Derivate und Sulfosäuren nacheinander mit 2 Molekülen eines weiter diazotierbaren α-Naphthylaminderivates kuppelt, die so erhältlichen Disazofarbstoffe weiter diazotiert, mit Resorcin vereinigt und verseift bzw. reduziert.

Man erhält blaue, alkali- und lichtechte Farbstoffe, welche durch Nachbehandeln auf der Faser mit Formaldehyd waschecht werden.

Nr. 286997 vom 13. Februar 1913. Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von bronze- bis olivbraunen direktfärbenden Polyazofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man Trisazofarbstoffe der allgemeinen Formel

p-Diamin < Phenol-o-carbonsäure
p-Diamin < 1·8-Aminonaphthol-3·6-disulfosäure-Resorcin

in schwach alkalischer oder schwach fettsaurer Lösung mit aromatischen Nitrodiazoverbindungen kombiniert.

Die Farbstoffe sind in Wasser gut löslich; aus neutralem oder schwach basischem Salzbade färben sie ungebeizte Baumwolle in bronze- bis olivebraunen Tönen von guter Waschechtheit, welche durch Nachbehandeln mit Fluorchrom oder Bichromat und Essigsäure ohne nennenswerte Aenderung des Farbtons noch erhöht wird.

Nr. 287270 vom 1. Mai 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen am Rhein.

Ausführung von alkalischen Kondensationen oder Alkalischmelzen in der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Ausführung von alkalischen Kondensationen oder Alkalischmelzen in der Anthracenreihe, darin bestehend, daß man ein unter Luftabschluß hergestelltes Gemisch der zu behandelnden Substanz mit

Digitized by Google

Alkalihydrat und wenig Alkohol der Luft aussetzt, oder ein Gemisch der Substanz mit Alkalihydrat an der Luft Alkoholdämpfen aussetzt.

In einem rotierenden geschlossenen Gefäß wird ein inniges Gemisch aus 6 Teilen gepulvertem Kalihydrat (90-prozentig) und 6 Teilen 2-anthrachinonsulfosaurem Natrium unter möglichster Vermeidung des Luftzutritts allmählich mit 1 Teil Aethylalkohol zu einem gleichmäßigen Pulver verarbeitet. Wird dieses möglichst rasch in dünner Schicht an der Luft ausgebreitet, so entsteht unter Erwärmung ein violettbrauner Schmelzkuchen, aus dessen wäßriger Lösung durch Säuren das Alizarin gefällt wird.

Nr. 286950 vom 26. Januar 1913. Zusatz zu 261556 (Chem. Ind. 1913, S. 448). Dr. August von Wassermann in Berlin und Dr. Ernst Wassermann in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung selen- oder tellurhaltiger Farbstoffe.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Herstellung selen- oder tellurhaltiger Farbstoffe nach Patent 261556, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der Selen- oder Tellurcyanide der Alkalimetalle die Selenide oder Telluride der Alkalimetalle, insbesondere die des Kaliums und Natriums, in einer indifferenten Atmosphäre mit Farbstoffen der Phthaleinreihe oder deren Derivate, insbesondere die halogenierten oder alkylierten Derivate mischt und dann mit einer zur Lösung nicht ausreichenden Menge Wasser versetzt.

Ein inniges Gemisch aus 1 Teil Selen und 3 Teilen Sand wird in einem Stickstoff- oder Wasserstoffstrom mit 1 Teil Kalium verrieben. Nach Beendigung der Reaktion werden 10 Teile Eosinnatrium hinzugerührt und tropfenweise Wasser bis zur Bildung einer homogenen Paste hinzugesetzt. Durch scharfes Trocknen entsteht ein staubfeines rotbraunes Pulver, das luftbeständig ist und sich im Wasser ohne Abscheidung von Selen löst.

Nr. 287020 vom 26. Januar 1913. Zusatz zu 261556 (Chem. Ind. 1913, S. 448). Früherer Zusatz 286950 (s. vorst. Pat.). Dr. August von Wassermann in Berlin und Dr. Ernst Wassermann in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung selen- oder tellurhaltiger Farbstoffe.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Herstellung selen- oder tellurhaltiger Farbstoffe nach Patent 261556, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der Selen- oder Tellurcyanide der Alkalimetalle die Selenide oder Telluride der Alkalimetalle, insbesondere die des Kaliums, Natriums oder Rubidiums, in verflüssigtem Ammoniakgas auf die Farbstoffe der Phthaleinreihe oder deren Derivate, insbesondere die halogenierten oder alkylierten Derivate, einwirken läßt.

Die in einem Druckgefäß bereitete blaue Lösung aus 1 Teil Selen und 0,75 Teilen Natrium in 30 Teilen Ammoniak wird mit 20 Teilen Eosinnatrium einen Tag stehen gelassen. Nach dem Verdunsten des Ammoniaks hinterbleibt ein trockenes rotes Pulver. Die Verbindung vermag, in die Blutbahn weißer Mäuse eingeführt, Geschwülste rot zu färben; die angefärbten Geschwülste zerfallen dann und kommen zur Heilung.

Nr. 287004 vom 22. Juli 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer Farbstoffe der Triarylmethanreihe aus ihren Leukoverbindungen.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die Salze der Triarylmethanoxycarbonsäuren und ihrer Substitutionsprodukte mit Oxydationsmitteln behandelt.
2. Besondere Ausführungsform des in 1. beschriebenen Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Leukoverbindungen in alkalischer Lösung mit oder ohne Zusatz von Sauerstoffüberträgern mit Sauerstoff oder sauerstoffhaltigen Gemischen, wie z. B. Luft, behandelt.

Die Leukoverbindung aus 1 Molekül o-Chlorbenzaldehyd und 2 Molekülen Kresotinsäure wird in natronalkalischer Lösung mit der berechneten Menge Bleisuperoxyd bei 60 bis 70° gerührt. Auch mit Chlor läßt sich die Oxydation bewirken sowie mit Luft bei etwa 80 bis 90° in Anwesenheit von ammoniakalischer Kupferlösung.

Nr. 287003 vom 7. Juni 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Triarylmethanfarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Triarylmethanfarbstoffen, darin bestehend, daß man Triarylmethanfarbstoffe, welche in p-Stellung zum Carbinolkohlenstoff eine Sulfogruppe enthalten, mit Aminen oder ihren Salzen behandelt.

20 Teile des Farbstoffs aus Benzaldehyd und Aethylbenzyl-m-toluidin, trisulfiert und oxydiert, werden mit 60 Teilen p-Toluidin und 25 Teilen salzsaurem p-Toluidin etwa 1 Stunde auf 105° erhitzt, wobei der grüne Farbstoff in einen blauen übergeht. Letzterer wird durch Eintragen der Schmelze in verdünnte Salzsäure abgeschieden.

Nr. 287005 vom 7. Februar 1914. Zusatz zu 283725 (Chem. Ind. 1915, S. 227). Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentansprüche:

1. Abänderung des durch Patent 283725 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß an Stelle der Paradiamine andere

Digitized by Google

aromatische Basen, die mindestens zwei Aminogruppen im Molekül enthalten, mit 1-Amino-2-methylanthrachinon und Schwefel auf höhere Temperatur erhitzt werden.

2. Abänderung des durch Patent 283725 geschützten Verfahrens und desjenigen nach Anspruch 1, darin bestehend, daß statt der genannten Aminoverbindungen Nitrokörper bzw. Azoverbindungen benutzt werden, die bei der Reduktion Verbindungen mit mindestens zwei Aminogruppen im Molekül liefern.

Ein Gemisch aus 20 kg 1-Amino-2-methylanthrachinon, 9 kg 2·7-Naphthylendiamin und 100 kg Schwefel wird 8 Stunden auf 200 bis 225° und dann noch 4 Stunden auf 235 bis 245° erhitzt. Der Farbstoff wird durch Behandeln der Rohschmelze mit Schwefelnatriumlösung gereinigt. Aus schwarzvioletter Küpe wird Baumwolle intensiv rotviolett angefärbt. Bei Ersatz des Naphthylendiamins durch m-Phenylendiamin wird ein Bordeaux-Farbstoff erhalten.

Nr. 287013 vom 15. Mai 1914. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von Farblacken aus 1-Arylsulfamino-4-aminoanthrachinon-3-carbonsäuren.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), durch Fällung von Lösungen ihrer Alkalisalze durch Metallsalze.

Der Bariumlack aus 1·p-toluolsulfamino-4-aminoanthrachinon-3-carbonsaurem Natrium hat eine klare violette Farbe und große Deckkraft; das Dinatriumsalz liefert einen blauen Bariumlack.

Nr. 287149 vom 9. Januar 1912. „Siegwerk" Chem. Laboratorium G. m. b. H. in Siegburg.

Verfahren zur Herstellung kupferhaltiger Pigmente in Substanz.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung kupferhaltiger Pigmente in Substanz mit Ausschluß der Erzeugung auf der Textilfaser, dadurch gekennzeichnet, daß man geeignete Pigmentfarbstoffe oder geeignete organische Farblacke mit alkalischer Kupferlösung behandelt, bis der eintretende Farbumschlag sein Maximum erreicht hat.

Der rote Pigmentfarbstoff aus diazotiertem p-Nitranilin und β-Naphthol nimmt beim Erwärmen mit Kupfervitriollösung einen rötlichbraunen Ton an; wird er mit einer alkalischen Kupferlösung weiter behandelt, so erhält man einen mit Kupfer vollständig gesättigten schwarzbraunen Farbkörper.

Nr. 286768 vom 16. April 1914. Zusatz zu 285967 (Chem. Ind. 1915, S. 376). Dr. Hermann v. d. Heide in Königsborn i. W.

Verfahren, Putzflächen, poröse Natursteine, Isoliermassen u. dgl. wasserdicht und wetterfest zu machen.

Patentanspruch: Verfahren gemäß Patent 285967, Putzflächen in Zement-, Kalk-, Gips- oder anderem Mörtel, poröse Natursteine oder Kunststeine jeder Art, Töpferwaren, sowie gebrannte und ungebrannte Isoliermassen wasserdicht und wetterfest zu machen, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle von ammoniakalischer Zinklösung alkalische oder ammoniakalische Lösungen der Hydroxyde von Kupfer, Blei, Zinn, Chrom oder Aluminium benutzt werden.

Nr. 286650 vom 17. Juli 1914. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger in Flörsheim a. M.

Verfahren zur Herstellung spirituslöslicher asphaltartiger Körper.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung spirituslöslicher asphaltartiger Körper, dadurch gekennzeichnet, daß man Holzteere oder Holzteeröle mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, die hierbei entstandenen wasserlöslichen Substanzen entfernt und erforderlichenfalls aus dem verbleibenden Rückstand die öligen Teile durch Behandlung mit Wasserdampf oder Luft oder Extraktion mit geeigneten Lösungsmitteln oder in sonst geeigneter Weise entfernt.

100 kg schweres Holzteeröl werden mit 50 kg Schwefelsäure (66° Bé.) langsam verrührt, worauf das Gemisch 8 bis 10 Stunden auf 90 bis 100° gehalten wird. Man läßt in Wasser fließen und kocht solange mit Wasser aus, als es sich noch färbt. Der teerige Rückstand wird durch Wasserdampfdestillation von öligen Bestandteilen phenolischen Charakters befreit.

Nr. 286798 vom 31. Dezember 1913. Zusatz zu 286049 (Chem. Ind. 1915, S. 376). Eduard Girzik in Wien.

Verfahren zur Herstellung von Firnis aus halbtrocknenden Oelen, wie Tran u. dgl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumherstellung.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 286049 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Firnis aus halbtrocknenden Oelen, wie Tran u. dgl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumerzeugung, dadurch gekennzeichnet, daß zu den schon durch den physiologischen Naturprozeß gebildeten vorhandenen freien Fettsäuren ein Anteil der gebundenen Fettsäuren, vorteilhaft bis zu einem Gehalt von 25 bis 30 pCt., hydrolytisch oder enzymatisch abgespaltet wird, worauf erst die Verseifung durch Zusatz einer Lauge und Abscheidung vom reinen Oel erfolgt.

Der aus diesem Material durch Verkochen erhältliche Firnis liefert hart durchtrocknende Schichten.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 286789 vom 18. Dezember 1910. Bremen-Besigheimer Oelfabriken in Bremen.

Verfahren zur Herstellung einer haltbaren,

Digitized by Google

zum Härten von Fettstoffen besonders geeigneten Kontaktmasse.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung einer haltbaren, zum Härten von Fettstoffen besonders geeigneten Kontaktmasse unter Verwendung eines auf einen anorganischen Träger niedergeschlagenen Kontaktmetalls, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktmetall in pyrophorischer Form auf einen anorganischen, pulverförmigen Träger niedergeschlagen und die Masse sofort mit Oel zu einer Emulsion angerieben wird, in welcher die Katalysatorteilchen mikroskopisch fein verteilt sind.

Beispielsweise dient Infusorienerde als Träger, auf welchem Nickel aus Nickelsalzen durch Reduktion niedergeschlagen wird.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 286678 vom 8. Januar 1914. Zusatz zu 283285 (Chem. Ind. 1915, S. 230). ELEKTRO-OSMOSE, A.-G. (GRAF SCHWERIN GESELLSCHAFT) in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen nach Patent 283285, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Gerbverfahren elektro-osmotisches Reinigungsverfahren für den Gerbstoff o. dgl. verbunden wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen dem zu behandelnden Stoff und dem kathodischen Diaphragma liegende Raum durch ein positives Diaphragma geteilt und in den Raum zwischen dieses und das kathodische Diaphragma der zu reinigende Gerbeextrakt o. dgl. gefüllt wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Diaphragma ein solches aus Leder verwendet wird.

Der Raum zwischen der Kathode und dem positiven Diaphragma wird mit dem Gerbextrakt gefüllt, die übrigen Abteilungen mit Wasser. Beim Stromdurchgang wandern alle basischen Verunreinigungen des Extrakts durch das kathodische Diaphragma in den Kathodenraum, während die nicht so zahlreichen sauren Verunreinigungen durch das positive Diaphragma, dann durch die Haut und schließlich durch das anodische Diaphragma in den Anodenraum gehen. Ist eine gewisse Vorreinigung hierdurch bewirkt, so beginnt auch der Gerbstoff durch das positive Diaphragma zu wandern.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 286651 vom 17. Dezember 1914. JOSEF FUNKE in Goslar a. Harz.

Verfahren zur Herstellung von Packstricken u. dgl. aus Hartfasern, wie z. B. Manilafasern.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Rohfaser zusammengedrehten Stricke in einer alkalischen oder Chlorkalklösung o. dgl. gekocht, dann in Wasser ausgespült und nach der Spülung in bekannter Weise geglättet werden.

Die so hergestellten Stricke zeigen außer größerer Weichheit noch eine höhere Zug- und Bruchfestigkeit.

Nr. 287073 vom 12. Juni 1913. ERNST DAMMANN in Berlin-Tempelhof.

Verfahren zur Herstellung von Kunstseide, künstlichen Fäden oder Films aus primären Lösungen der Acetatcellulose.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man diese aus entsprechend geformten Oeffnungen in ein Bad treten läßt, welches aus einer mit Salz gesättigten Natronlauge besteht.

Die Fäden erleiden nur an der Oberfläche Verseifung, während im Innern das klare Celluloseacetat erhalten bleibt.

Nr. 287092 vom 1. Juli 1914. FIRMA FR. KÜTTNER in Pirna a. E.

Verfahren zum Reinigen von Natronlaugen, die durch kolloidal gelöste Stoffe verunreinigt sind.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die Lauge einem Dialysierprozeß gegen Wasser oder verdünnte reine Lauge unterwirft.
2. Ausführung zur Reinigung von Natronlauge, dadurch gekennzeichnet, daß man Wasser und die zu reinigende Lauge nach dem Prinzip des Gegenstroms aneinander vorbeifließen läßt.

Man arbeitet, um die Aufnahme von CO_2 durch die Lauge zu verhindern, in geschlossenen Gefäßen; als Membran kann Pergamentpapier dienen.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 286784 vom 30. Oktober 1913. OTTO SCHMIDT in Hasloch a. M.

Verfahren zur oberflächlichen Gelatinierung von Pulverpreßkörpern.

Patentanspruch: Verfahren zur oberflächlichen Gelatinierung von Pulverpreßkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Schicht der Pulverpreßkörper zunächst in bekannter Weise in einem ersten Bad aus Aceton, Aether usw. gelatiniert wird, worauf die Körper in ein zweites Bad, z. B. Benzin, Solventnaphtha, Benzol o. dgl., übergeführt werden, das unter Beschleunigung der Erhärtung der im ersten Bad gelösten Oberschicht des Körpers und Erhöhung seiner Bruchfestigkeit die Gelatinierung allein der Oberfläche in geringem Maße wieder so weit aufhebt, daß sie ihre Klebrigkeit verliert und eine für eine gleichmäßige Entzündung notwendige Rauheit erhält.

Digitized by Google

Die Oberfläche erhält hierdurch eine größere Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse, aber auch höhere Empfindlichkeit gegenüber der Zündung.

Nr. 286736 vom 2. April 1913. SPRENGSTOFF A.-G. CARBONIT in Hamburg.

Herstellung von Sprengstoffen.

Patentanspruch: Herstellung von Sprengstoffen, gekennzeichnet durch die Verwendung von Hexanitrodiphenyl allein oder in Verbindung mit anderen Komponenten.

Das Hexanitrodiphenyl schmilzt bei etwa 230° und verpufft bei etwa 320°. Es ist vollkommen neutral, lagerbeständig, weder ätzend, noch färbend und an Kraftwirkung dem Hexanitrodiphenylamin um etwa 10 pCt. überlegen.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 287276 vom 24. Januar 1913. Zusatz zu 285934 (Chem. Ind. 1915, S. 377). Dr. O. KNÖFLER & Co., CHEMISCHE FABRIK in Plötzensee b. Berlin.

Verfahren der Herstellung feuerfester Geräte aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens der Herstellung feuerfester Geräte aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd gemäß Patent 285934, dadurch gekennzeichnet, daß man die Geräte in bekannter Weise mit Glasuren überzieht, und zwar solchen aus Thoriumoxyd und Zirkonoxyd unter Zusatz anderer Oxyde, wie Tonerde, Kieselsäure, Titanoxyd usw.

Derartige mit Glasuren versehene Geräte bleiben auch bei Temperaturen noch über 2000° Nichtleiter oder sehr schlechte Leiter der Elektrizität.

Nr. 287075 vom 12. Juni 1912. ARMSTRONG CORK COMPANY in Pittsburg, V. St. A.

Verfahren der Herstellung dampfgehärteter, wärmeisolierender Formlinge aus Kieselgur und Kalk mit oder ohne Zusatz von Faserstoffen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß ein dünnflüssiger Brei aus Kieselgur mit nicht mehr als ein Drittel fein verteiltem Erdalkalihydrat und, wenn nicht ohne, so nur mit wenig Faserstoff in Formen gegossen und darin ohne Anwendung mechanischen Druckes unter Dampfdruck zum Erhärten gebracht und darauf getrocknet wird.

Trotz des lockeren Charakters wird durch die Dampfbehandlung eine erhebliche Verfestigung der Masse erzielt. [A. 3142.]

NEUE BÜCHER.

Dr. A. Hambloch und **Dr. C. Mordziol**, *Ueber Trinkwasserversorgung im Felde nebst Vorschlägen über die Verwendbarkeit vulkanischer Filtermaterialien.* 1915. Verlag von GEORGE WESTERMANN in Braunschweig.

Im engsten Anschluß an die Vorschriften der Kriegssanitätsordnung (K.S.O.) und an die besonders in unsern Tagen erneut im Felde gemachten Erfahrungen besprechen die Verfasser die Methoden der Wassergewinnung und Wasserreinigung im Felde. Sie beschränken sich dabei auf die eingehende Darlegung der verschiedenen Verfahren der Filterung, um dann mit besonderer Ausführlichkeit die Brauchbarkeit vulkanischer Filtermaterialien darzulegen. Für den Gebrauch im Felde kommen drei Gruppen von Filterungsmethoden in Frage, solche, die von dem einzelnen Mann auszuführen sind, solche, durch die kleinere oder größere Truppenverbände im Bewegungskriege mit Trinkwasser versorgt werden können, und endlich solche, deren Ausführung permanente Anlagen verlangt und die demnach im Stellungskriege, vor allem aber im Etappen- und Okkupationsgebiete Verwendung finden können.

Zu den für den einzelnen Mann empfohlenen Verfahren gehören die verschiedenartigsten Filter, wie sie auch schon in früheren Feldzügen verwendet worden sind. Das Mannschaftssucrofilter z. B. ist ein Asbestfilter, das auch heute noch von Bedeutung ist. Gegenüber seinen Mängeln spielt das Verfahren des Zusatzes von Chemikalien für den Einzelbedarf doch wohl eine größere Rolle als die Verfasser annehmen und die K.S.O. Ziffer 412 angibt. Außer den von den Verfassern genannten Salzsäurezusätzen, hat die Desinfektion des Wassers mit Chlorkalk erneute Bedeutung gewonnen, nachdem es nach einem Verfahren der ELBERFELDER FARBENFABRIKEN gelungen ist, die nachfolgende Dechlorierung mit Hilfe von Ortizon (Wasserstoffsuperoxyd-Harnstoff) einwandfrei durchzuführen.

Für kleinere oder größere marschierende Abteilungen haben sich die in der Armee eingeführten fahrbaren Trinkwasserbereiter, die auf dem Abkochen des Wassers nach einer Bimssteinvorfilterung beruhen, aufs beste bewährt. Die Ozonapparate leiden demgegenüber an dem großen Mangel, daß die keimtötende Wirkung der Strahlen nur dann zuverlässig eintritt, wenn das Wasser auch nicht die geringste Trübung zeigt, eine Forderung, der die Vorfilter nicht immer zu genügen vermögen.

Wie für die Wasserversorgung im allgemeinen geologische Kenntnisse auch im Felde von größtem Nutzen sein können — man hat schon die Schaffung von „Kriegsgeologenstellen" befürwortet —, so sind sie es ganz besonders da, wo es sich um die Anlage von ortsfesten Wasserreinigungsanlagen handelt. Die Sandfilterung, gegebenenfalls in Verbindung mit einer Vorklärung durch Aluminiumsulfat, spielt hier die größte Rolle. Sie kann durch Asbest oder Asbestcellulosefilter oder auch durch Zwischenlagerung oxydierender Stoffe, wo es sich um Wässer mit hohem Gehalt an organischer Substanz handelt, sehr verbessert werden. Ganz besondere Beachtung verdienen auch Naturfilteranlagen, wo die Bodenbeschaffenheit eine natürliche Bodenfiltration erlaubt. Man hat davon schon bei der Wasserversorgung größerer Städte Gebrauch gemacht.

Weiterhin kommen nun die Verfasser auf die Brauchbarkeit gewisser vulkanischer Schlacken, der „Vulkanitfiltersande", als eines Filtermaterials, welches dem Sande und sogar dem Bimsstein überlegen ist, ausführlich zu sprechen. Der Vulkanit wird in verschiedenen Feinheitsgraden, durch wechselnde Korngröße bestimmt, aus geeigneten Basaltlavaschlacken des Eifelgebiets gewonnen. Die rauhporöse Oberfläche auch der feinsten Körnchen und die dadurch bedingte hohe Filtrierkraft bewirken, daß bei weit geringerer Mächtigkeit der filtrierenden Schicht die gleiche Reinigung von pathogenen Keimen erreicht wird, wie durch viel mächtigere Sandfilter Es werden einige geeignete Anlagen beschrieben, be-

Digitized by Google

wegbare Standfilter (Vulkanitfiltersäulen), Vulkanitfilterbrunnen und ortsfeste Anlagen für Sammelwasserversorgung. Auch bei Enteisenungsanlagen und Ultravioletttsterilisatoren, sowie in Verbindung mit Enthärtungsmitteln kann Vulkanit zweckmäßige Verwendung finden. [B. 7742.]

Dr. S. Loewe und **G. Lange**, *Ausländische Spezialitäten und deutsche Ersatzpräparate.* Therapeutische Monatshefte 1915, März. Berlin, JUL. SPRINGER.

Deutsche Aerzte, verschreibt nur deutsche Präparate und Spezialitäten! Das ist der Inhalt des Aufsatzes der Verfasser, der eine reiche Liste ausländischer Spezialitäten, deren Zusammensetzung und Angaben zum Ersatz geeigneter deutscher Präparate enthält. Der Ruf an die deutschen Aerzte, der in dieser Kriegszeit hoffentlich nicht ungehört verhallt und auch für den Frieden nachwirken möge, hätte bei der hohen Entwicklung unserer deutschen pharmazeutisch-chemischen Industrie überhaupt nicht nötig werden sollen.

Hinsichtlich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. [B. 7743.]

Die Arbeiterschaft im neuen Deutschland, herausgegeben von **F. Thimme** und **C. Legien.** 232 Seiten. 1915. S. HIRZEL, Leipzig. 2 M.

Die Erörterung der zukünftigen Stellung, welche die Arbeiterschaft in Deutschland nach dem Weltkrieg einnehmen soll, hat eine Reihe von bürgerlichen und sozialdemokratischen Gelehrten und Schriftstellern zusammengeführt und dazu veranlaßt, ihre Gedanken über die zahlreichen und schwierigen Probleme der künftigen Sozialpolitik gemeinsam zu erörtern Ein solches Beispiel wird trotz aller Differenzen in den Anschauungen manches Gute haben, weil so die beteiligten Kreise der Unternehmer und der Arbeiter dazu führen mag, die in der Zukunft ihrer Lösung harrenden Aufgaben auch einmal von verschiedenen Seiten aus beleuchtet zu betrachten. Die Hoffnung, daß über den Krieg hinaus die Industrie und die Arbeiter in größerer Harmonie als vorher miteinander arbeiten werden, wird man jedenfalls auch dann hegen können, wenn man sich über die natürlichen Gegensätze keinerlei falsche Vorspiegelungen macht. Aber es wird sich ja nicht in erster Reihe darum handeln, diese natürlichen Gegensätze, die auch in den einzelnen Aufsätzen nicht verborgen bleiben, aus der Welt zu schaffen, sondern die Aufgabe aller Kreise wird vornehmlich darin bestehen, auf allen Seiten das gegenseitige Verständnis für die Notwendigkeit einer tatkräftigen Mitarbeit im Interesse der Industrie und der ganzen Volkswirtschaft zu schaffen. Dieser Aufgabe mag das vorliegende Werk, an dem Historiker und Nationalökonomen wie ONCKEN, MEINECKE, ANSCHÜTZ, FRANCKE, JAFFÉ, TÖNNIES, TRÖLTSCH u. a. und hervorragende Führer der sozialistischen Partei wie PH. SCHEIDEMANN, LEGIEN, R. SCHMIDT sowie verschiedene Gewerkschaftsführer mitgearbeitet haben, den Weg zur Verständigung, die auch gegenüber der Industrie in den feindlichen Ländern eine Notwendigkeit darstellt, bahnen. Die Worte des einen bürgerlichen Herausgebers, FRIEDRICH THIMME, der als Bibliotheksdirektor des preußischen Herrenhauses tätig ist, drücken in seinem besonders lesenswerten Beitrag „Gemeinsame Arbeit, der Weg zum inneren Frieden" diesen Gedanken in den folgenden Worten aus, die gleichsam das Leitmotiv des ganzen Werkes bilden: „Wir müssen unseren Beruf einer großen und freien Kulturnation, den unsere Feinde ringsum uns abstreiten möchten, vor aller Welt dartun, in dem wir unser Teil — möge es ein großes, sehr großes Teil sein — dazu beitragen, die höchsten Fragen der Menschheit und darunter vor allem die soziale Frage, zu lösen. Das alles aber können wir nur erreichen durch die gemeinsame, alle Klassen und Parteien umschließende, immer wieder von neuem einsetzende Zusammenarbeit aller Deutschen. Darum ist diese geistige Arbeitsgemeinschaft unseres ganzen Volkes gewiß nicht die einzige aber die höchste Forderung des Tages, der uns den ersehnten Frieden bringt."

H. G. [B. 7762.]

A. Zart. *Farben und Farbstoffe.* 100 Seiten mit 31 Abbildungen im Text. Bd. 483 der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt". 1915. B. G. TEUBNER, Leipzig und Berlin. 1,25 M.

Die kleine Schrift von ZART will kein Nachschlagebuch der Farbenindustrie für den Fachmann sein, sondern vielmehr als ein Führer durch das technisch so überaus wichtige und vielseitige Gebiet der Farben und Farbstoffe für jene dienen, welche die wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Bedeutung dieses besonders in Deutschland zur Entwicklung gelangten Zweiges der chemischen Industrie in den Grundzügen kennen lernen möchten. Der Verfasser hat seine schwierige, aber auch höchst dankbare Aufgabe mit Geschick gelöst und in seiner Darstellung auch die neuesten Erfahrungen wenn auch naturgemäß in sehr knapper Weise berücksichtigt. Recht wohl gelungen ist ihm auch das Kapitel über Licht und Farbe, in dem die physikalischen Grundlagen der Farbenlehre geschildert sind. Im einzelnen behandelt sind ferner nach einer geschichtlichen Uebersicht die anorganischen Farben, die natürlichen organischen Farbstoffe, deren Bedeutung auch für die Gegenwart in speziellen Fällen immer noch keineswegs zu vernachlässigen ist, die Teerfarbstoffe, ihre Herstellung, Verwendung und Untersuchung, die Echtheit der Farbstoffe und schließlich die wirtschaftliche Bedeutung der Farben und Farbstoffindustrie. Ein ausführlicher Hinweis auf Spezialwerke wird auch manchem Interessenten willkommen sein. Die Unterscheidung des Verfassers zwischen „Farben" und „Farbstoffen" entspricht der englischen Bezeichnung, die zwischen „paints" und „colours" unterscheidet, was im Sprachgebrauch eine bestimmtere Unterscheidung ermöglicht als die deutsche Bezeichnungsweise, die leider auch nicht immer genügend beachtet wird.

H. G. [B. 7764.]

A. Hartwig. *Die Bedeutung eines Stickstoffhandelsmonopols für Deutschland.* 40 Seiten. 1915. C. HEYMANNS VERLAG. Berlin. 1 M.

P. Ehrenberg. Wie muß sich das Stickstoffmonopol gestalten? Unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Landwirtschaft betrachtet. 34 Seiten. 1915. Berlin. P. PAREY. 1. M.

Die beiden ersten in der Oeffentlichkeit erschienenen Broschüren über das geplante Stickstoffhandelsmonopol, dessen Schicksal zurzeit noch als recht unsicher bezeichnet werden muß, stehen zu dem ganzen Problem auf einem ziemlich entgegengesetzten Standpunkt.

ALFREDO HARTWIG, ein in der chilenischen Salpeterindustrie durch seine wirtschaftlichen Veröffentlichungen bekannter Fachmann, behandelt die ganze Frage in bewußt einseitiger Weise, um den in der öffentlichen Diskussion seiner Ansicht nach zu wenig beachteten deutschen Interessen an der chilenischen Salpeterindustrie, an der deutschen Schiffahrt mit Chile und ganz Südamerika, die aufs engste miteinander verknüpft sind, die gebührende Beachtung zu verschaffen. Von diesem Standpunkt aus betrachtet, enthält die Schrift mancherlei auch für den deutschen chemischen Industriellen beachtenswerte Ausführungen und vor allem eine auf *Tatsachen* beruhende Schilderung, die in wohltuendem

Digitized by Google

Gegensatz zu den *vielfachen Versprechungen und Hoffnungen* steht, mit der die Idee des Stickstoffhandelsmonopols von seiten verschiedener Interessenten zu ihrem eigenen Schaden beladen worden ist. Der Schluß, zu dem der Verfasser kommt, deckt sich inhaltlich übrigens im wesentlichen mit der Eingabe des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie und den außerordentlich beachtenswerten Ausführungen von Justizrat HAEUSER auf dem *Deutschen Handelstag*. Wesentlich wohlwollender spricht sich dagegen Prof. EHRENBERG, Lehrer der Agrikulturchemie an der Universität Göttingen, zu der Frage eines Handelsmonopols im Sinne des Regierungsentwurfs aus. Er gibt vor allem eine inhaltlich allerdings wenig Neues bietende Uebersicht über die moderne Luftstickstoffindustrie und meint dann, daß der Gedanke des Regierungsplans ein durchaus gesunder sei. Vor allem glaubt EHRENBERG, die neue Industrie vor dem Wettbewerb des Chilesalpeters, dessen große Vorzüge er durchaus anerkennt, schützen zu müssen, und dieser Schutz, der natürlich zu einer Verteuerung des Salpeters und mittelbar auch der übrigen Stickstoffdünger führen *muß*, erscheint ihm auch ganz unbedenklich, denn die Salpeterindustrie unterstehe ja vorzugsweise dem englischen Einfluß. Dieses Bangemachen mit dem englischen Salpeter als Schreckgespenst gehört ja nicht erst seit gestern zum Inventar der Gegner des Salpeters, aber in Wahrheit liegen die Dinge doch etwas anders, wie der Verfasser insbesondere aus den Veröffentlichungen von HARTWIG ersehen dürfte. Ein Monopol aber wird der Landwirtschaft, die der Verfasser doch in erster Linie fördern will, stets höhere Preise abverlangen; das liegt nicht nur im Wesen des Monopols, sondern ergibt sich auch aus der bisherigen Tätigkeit der verschiedenen Produzenten von Stickstoffdüngern vor und im Kriege. Der dem Umfang nach sehr kurze aber inhaltlich sehr wichtige Abschnitt „Unerledigte Fragen" (S. 29) enthält endlich so viele prinzipiell und praktisch bedeutungsvolle Probleme, die, wie der Verfasser sehr richtig bemerkt, für die Stellungnahme zu dem Monopol vielfach entscheidend sein werden, daß man es nicht ganz leicht versteht, wie trotz dieser mangelnden Klärung der Monopolfrage, die auch heute noch eine eingehende Behandlung verfrüht erscheinen läßt, die Broschüre zu der ganzen Frage eine überwiegend zustimmende Haltung einnimmt. Ob es gelingen wird, die Interessen des Staates, der Finanzverwaltung, der chemischen Industrie, der Landwirtschaft, des Handels und Weltverkehrs schließlich in einer die verschiedenen an der Stickstoffindustrie beteiligten Kreise halbwegs befriedigenden Weise zu berücksichtigen und auf eine passende Formel zu bringen, steht dahin. Trotz seiner inhaltlich vielfach abweichenden Anschauungen möchte der Referent nicht unterlassen, auch die Broschüre von EHRENBERG wie auch die Schrift von HARTWIG zur Lektüre zu empfehlen, da es notwendig erscheint, daß alle Interessenten der Stickstoffindustrien über die tatsächlichen Verhältnisse ein klares Bild gewinnen.

H. G. [B. 7765.]

Richard Kiliani. *Der deutsch-englische Wirtschaftsgegensatz.* 57. Heft der Sammlung „Der deutsche Krieg". Herausgegeben von E. JÄCKH. 35 Seiten. 1915. Berlin-Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt. 0,50 M.

Der Verfasser der vorliegenden Broschüre, welche den Inhalt eines im Frühjahr 1915 von der Deutsch-asiatischen Gesellschaft in Berlin gehaltenen Vortrags enthält, hat mehr als 10 Jahre als deutscher Konsul in der britischen Uebersee gelebt, und seine Ausführungen über die englische Wirtschaft tragen daher auch den Stempel persönlicher Kenntnis. KILIANI zeigt, wie seit Jahren der Kampf gegen die deutschen Waren in England und seinen Kolonien in systematischer Weise mit Hilfe der Gesetzgebung wie durch skrupellose und außerordentlich geschickte Benutzung der Presse betrieben worden ist, wie die jetzt bis zum Ueberdruß wiederholten Schlagworte vom Militarismus und den Geschäftsunehrlichkeiten seit Jahren auf dem Repertoir der englischen Geschäftspresse und auch der Tagespresse gestanden haben, so daß es schließlich auf der ganzen Welt keinen Bahnbau, kein elektrisches Projekt und keine Staatsanleihe gab, vor dem die englische Politik der deutschen Unternehmungslust nicht Hindernisse aufgeworfen hätte. Dabei zeigt eine Uebersicht über die englische und die deutsche Wirtschaftsstruktur, wie eng in Wahrheit die gegenseitigen Beziehungen beider Völker sich zum Besten beider Wirtschaften vor dem Kriege gestaltet haben und wie dem deutschen Wirtschaftsaufschwung ein, absolut genommen, mindestens gleich großer Aufschwung der englischen Wirtschaft in den letzten 15 Jahren gefolgt ist (p 30ff.). Deutschlands Außenhandel hat den englischen Wettbewerb auf dem europäischen Kontinent überholt, aber im Ueberseehandel ist England dem deutschen Handel noch um eine große Strecke voraus gewesen. Sehr richtig bemerkt KILIANI, daß Großbritannien, das nie reicher war als vor dem Ausbruch des Krieges, trotz oder wahrscheinlich wegen der deutschen Industriekonkurrenz immer wohlhabender wurde. Natürlich ist der Verfasser aber auch nicht vor den tiefen Schattenseiten des industriellen und politischen Lebens in England blind, deren Gefährlichkeit für Deutschland er ja in seiner Tätigkeit besonders zu würdigen gelernt hat. Aber er vermag es doch nicht, einfach über alles Englische den Stab zu brechen; und es erscheint ihm mit Recht peinlich, von der englischen Unzulänglichkeit besonders zu sprechen, wo wir doch so häufig von diesem Gegner gelernt haben, der auf so vielen Gebieten menschlicher Tätigkeit noch hervorragendes leistet. Der Krieg hat den schleichenden Kampf zu einem offenen gemacht hoffen wir, daß nach dem Kriege, wenn einmal die Freiheit der Meere von englischer Bevormundung erkämpft ist, sich beide Völker wieder mehr ihrer gemeinsamen Interessen, die einen industriellen Wettbewerb nicht ausschließen, bewußt werden.

H. G. [B. 7763.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Bauer, *Die erfolgreiche Sanierung notleidender Aktiengesellschaften.* E ne gründliche Behandlung des im Aktienwesen gebräuchl. Sanierungsrechtes sowie d. Maßnahmen, welche zur Ordnung ungünstiger Vermögensverhältnisse der Akt.-Ges. führen. 8°. (168 S.) Leipzig, VERLAG DES „HANDELSGESELLSCHAFTER". Geb. in Leinw. 5 M.

— *Das Tantiemerecht der Vorstands- u. Aufsichtsratsmitglieder v. Aktiengesellschaften.* Eine dem praktischen Gebrauch dien. u. die Rechtsprechung umfassend. berücksichtig. Darstellung der §§ 237 u. 245 HGB. sowie der einschlag. Gesetzesbestimmungen. 8°. (87 S.) Leipzig, VERLAG DES „HANDELSGESELLSCHAFTER". Geb. in Leinw. 4 M.

Beumer, Landt.-Abg. Dr. **W.:** *Deutschlands Wirtschaftslage während des Krieges.* (Kriegshefte aus dem Industriebezirk, 2. Heft.) 8°. (33 S.) Essen, G. D. BAEDEKER. 50 Pf.

Calwer, Rich.: *Das Wirtschaftsjahr 1911.* Jahresberichte üb. den Wirtsch

Digitized by Google

Volkswirte u. Geschäftsmänner, Arbeitgeber- u. Arbeiter-Organisationen. *II. Tl.: Jahrbuch der Weltwirtschaft 1911. Statistik üb. den Wirtschafts- u. Arbeitsmarkt.* Gr. 8°. (V u. 423 S.) Jena, G. FISCHER. 22 M., geb. in Leinw. 23 M.

Chamot, E. M.: *Elements of chemical microscopy.* 8°. London, CHAPMAN & HALL. 12 sh. 6 d.

Curtius, Thdr., u. Hartwig Franzen: *Ueber die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. 8. Mitteilg. Zum Nachweis des Formaldehyds in den Pflanzen.* (Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Stiftung HEINRICH LANZ. Mathemat.-naturwiss. Kl. Abtlg. A. Mathemat.-ph sikal. Wiss. Jahrg. 1915. 5. Abhdlg.) Gr. 8°. (8 S.) Heidelberg, CARL WINTER. 40 Pf.

Ditmar, Versuchsanst.-Inh. Dr. **Rud.:** *Die Technologie des Kautschuks.* Gr. 8°. (VIII u. 597 S. mit 520 Abbildgn.) Wien, A. HARTLEBEN. 20 M., geb. in Halbldr. 22 M.

Fischer, Emil, u. Walt. Brieger: *Studien über die Allyl-propyl-cyanessigsäure.* Eine neue Prüfung der Theorie des asymmetr. Kohlenstoffatoms. (Aus: „Sitzungsber. d. preuß. Akad. d. Wiss.".) Lex. 8°.) S. 408—422.) Berlin, G. REIMER. 50 Pf.

Gmelin u. Krauts *anorgan. Chemie.* 7. Aufl. v. **Friedheim u. Peters.** 185.—188. Lfg. Heidelberg, CARL WINTER. Je 1,80 M.

Handwörterbuch *d. Chemie.* 120. u. 121. Lfg. Braunschweig, FR. VIEWEG & SOHN. Je 2,40 M.

Hirsch, Handelsk.-Synd. Landt.-Abg.: *Wirtschafts- u. Verkehrsfragen im Kriege.* (Kriegshefte aus dem Industriebezirk. 3. Heft.) 8°. (36 S.) Essen, G. D. BAEDEKER. 50 Pf.

Holde, D.: *The examination of hydrocarbon oils and of saponifiable fats and waxes.* 8°. London, CHAPMAN & HALL. 21 sh.

Jastrow, Prof. Dr. **J.:** *Die mitteleuropäische Zollannäherung u. die Meistbegünstigung.* (Zwischen Krieg u. Frieden. 26.) 8°. (47 S.) Leipzig, S. HIRZEL. 80 Pf.

Jellinek, Priv.-Doz. Dr. **Karl:** *Lehrbuch der physikalischen Chemie.* (4 Bde.) 2. *Bd. Die Lehre v. den Aggregatzuständen (2. Tl.).* Lex. 8°. (XII u. 939 S. m. 149 eingedr. Tab., 401 Abbildgn. u. 3 Bildnissen.) Stuttgart, F. ENKE. 32 M., geb. in Leinw. 35 M.

Kossel, A., u. S. Edlbacher: *Beiträge zur chemischen Kenntnis der Echinodermen.* (Sitzungsber. d. Heidelberger Akademie d. Wissenschaften. Stiftung HEINRICH LANZ. Mathemat.-naturwiss. Kl. Abteilg. B. Biologische Wiss. Jahrg. 1915. 3. Abhdlg.) Gr. 8°. (13 S.) Heidelberg, CARL WINTER. 50 Pf.

Krieg *dem deutschen Handel. Neue Folge. Die engl. Maßnahmen u. Vorschläge zur Verdrängung v. Deutschlands u. Oesterreichs Handel u. Industrie.* Aus dem Engl. übers. v. Sprachlehr. REINHOLD ANTON. Hrsg. u. m. e. Einführung versehen v. Chefred. ANT. KIRCHRATH. 1.—3. Taus. Kl. 8°. (VII u. 100 S.) Leipzig, O. G. ZEHRFELD. 1 M.

Muspratts *Chemie.* 4. Aufl. 9. Bd. 14. u. 15. Lfg. Braunschweig, FR. VIEWEG & SOHN. Je 1,20 M.

— *dasselbe.* 11. Bd. 8.—10. Lfg. Ebd. Je 1,20 M.

— *encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie.* Ergänzungswerk. Hrsg. v. Drs. Prof. **B. Neumann,** Handels-Hochsch.-Prof. **A. Binz,** Abteilungsvorst. **F. Hayduck.** Lex. 8°. Braunschweig, FR. VIEWEG & SOHN. Der Halbbd., geb. in Leinw. 25 M.

IV. Bd. 1. Halbbd. *Chemische Technologie der Gärungsgewerbe, Nahrungs- und Genußmittel.* Hrsg. v. Dr. **Fritz Hayduck.** 1. Halbbd. (XI und 516 S. mit 331 Abbildungen.)

Sammlung *von Vorschriften für Zubereitungen zum Ersatz von Spezialitäten des feindlichen Auslandes.* 8°. (35 S.) Berlin, SELBSTVERLAG DES DEUTSCHEN APOTHEKER-VEREINS. 75 Pf.

Stuart, Prof. Dr. **C. A. Verrijn:** *Der Wirtschaftskrieg.* Autoris. Uebersetzg. aus dem Niederl. v. HORTENSE BÜLBRING-KANN. (Deutsche Kriegsschriften. 14. Heft.) Gr. 8°. (42 S.) Bonn, A. MARCUS & E. WEBER. 80 Pf.

Trautz, Max: *Die Theorie der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit u. e. neues Grenzgesetz f. ideale Gase:* Die Additivität der inneren Atom-Energie. (Sitzungsberichte d. Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Stiftung HEINRICH LANZ. Mathemat.-naturwiss. Kl. Abtlg. A. Mathemat.-physikal. Wiss. Jahrg. 1915. 2. Abhdlg.) Gr. 8°. (44 S.) Heidelberg, CARL WINTER. 1,50 M.

Tschirch, A.: *Pharmakognosie.* 39. Lfg. Leipzig, CH. H. TAUCHNITZ. 2 M.

Weber, Prof. Dr. **C.:** *Leitfaden f. den Unterricht in der landwirtschaftlichen Chemie an mittleren u. niederen landwirtschaftlichen Lehranstalten.* 14. Aufl. 8°. (VIII u. 125 S. mit 21 Abbildgn.) Stuttgart, E. ULMER. Geb. in Halbleinw. 1,40 M.

[B. 7689 b.]

INHALT: Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der chemischen Industrie im Wirtschaftsjahre 1913/14. Von KURT PIETRUSKY. — Japans Chemikalienhandel im Jahre 1914. — Die chemische Industrie in Holland während des Krieges. — Der englische Regierungsplan zur Förderung wissenschaftlicher Forschungsarbeiten in der Industrie. — Die Verwendung von Bisulfat als industrielles Problem in England. — Spiritusbrände und Verhütungsmaßregeln. Von Dr. FRITZ BENNIGSON. — Zur Geschichte des Kalkstickstoffs. Von Geh. Reg.-Rat Professor Dr. A. FRANK und Prof. Dr. N. CARO. — Ueber Seifenpräparate mit Rohrzuckerzusatz. Von Dr. J. BOES und Dr. H. WEYLAND. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Die chemische Industrie und der Krieg: Schwedisches Ausfuhrverbot für Phosphate, Vereinbarung über Höchstpreise für Superphosphat, Dänemarks neue Farbenindustrie, Italienischer Campher, Die Furcht vor der Passivität der englischen Handelsbilanz, Vorsicht bei Auskünften über Nitrozellstoff, Eine interessante Folge des Mangels an deutschen Farbstoffen in Amerika, Rohstoffbeschaffung der österreichischen Kerzen- und Seifenindustrie; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Der Zündhölzchenhandel in Konstantinopel, Der Jodmarkt und die Preisbewegung des Rohjods, Die Weltproduktion von Düngemitteln, Smyrnas Handel in Drogen und Chemikalien im Jahre 1914, Zündholzkontingente, Salvarsangewinnung im feindlichen Auslande, Casein- und Alkalipreise in Amerika, Rußlands Industrie und Handel im Jahre 1914, Ein- und Ausfuhr von Drogen, Chemikalien, Farben und verwandte Produkte der Schweiz im Jahre 1914; Chemische Industrie: Die zunehmende Verwendung natürlicher Farbstoffe in Amerika, Sprengstoffverwendung im europäischen und asiatischen Rußland, Die Lage der chemischen Industrie in Moskau, Elektrothermische Salpetergewinnung in Frankreich. — Patent-Berichte. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Augabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. November 1915. Nr. 21/22 (789/790).

Zur Lage des deutschen Farbstoffgeschäfts in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von

Ludwig W. Schmidt, New York [1]).

Der Fortfall der deutschen Einfuhr von Chemikalien, der seit den letzten zehn Monaten und ganz besonders seit etwa einem Vierteljahr eingetreten ist, hat sich in allen Zweigen der chemischen Industrie der Vereinigten Staaten gezeigt. Die große Oeffentlichkeit hat sich nahezu allgemein mit der Frage der Farbstoffeinfuhr beschäftigt. Dies wohl deswegen, weil das Fehlen von Farbstoffen am schnellsten in das Leben des einzelnen einzugreifen droht und weil die deutsche chemische Industrie in keiner der andern Industrien einen größern Einfluß ausgeübt hat als gerade in dieser. Der Mangel an deutschen Farbstoffen machte sich gleich im Anfang des Krieges bemerkbar, und die deutschen Importeure machten ihre Kunden darauf aufmerksam, daß sie infolge der deutschen Ausfuhrverbote wahrscheinlich ihre Preise heraufsetzen werden würden, um ihre Vorräte zu schützen. Die Preisaufschläge folgten auch sehr bald. Die Preise für Farbstoffe aller Art sind dann auch während der ganzen Zeit seit Ausbruch des Krieges in die Höhe gegangen, bis sie heute in einzelnen Fällen bis um 200 pCt. gestiegen sind, wenn die betreffenden Farben überhaupt noch zu erhalten sind.

Während jedoch anfänglich die hiesigen Farbstoffverbraucher die Knappheit an Farbstoffen als eine vorübergehende Erscheinung zu betrachten geneigt waren, wurden sie seit dem Beginn der englischen Blockade eines Besseren belehrt, und an Stelle der früheren Gelassenheit ist nunmehr eine direkte Farbenpanik getreten, die sich in den verschiedensten Weisen zu zeigen beginnt. In den ersten Monaten des Krieges war es noch den Anstrengungen der hiesigen Importeure möglich, gewisse Ladungen Farbstoffe nach hier einzuführen. Diese Ladungen waren nicht groß; auch trafen sie sehr unregelmäßig ein. Sie genügten immerhin, um den Bedarf zu decken. Unglücklicherweise soll aber die Einfuhr nicht ohne Verluste abgegangen sein, und die Einfuhrmenge wurde noch dadurch verringert, daß ein Teil der Ladung eines Dampfers, der auf Deck verstaut worden war, feucht geworden sein soll.

Man muß, um die augenblickliche Situation hier zu verstehen, diese von zwei Seiten betrachten, von der der Importeure und der der hiesigen Verbraucher. Die Importfirmen waren naturgemäß sehr bald in der Lage zu überblicken, wie weit ihre Waren reichen würden. Es blieb ihnen offen, die vorhandenen Vorräte an den zu verkaufen, der sie zu den geforderten Preisen kaufen wollte, oder dieselben langsam abzugeben und zu verhindern, daß der Markt in irgendeiner Weise in die Hände der Spekulation fiel. Gleichzeitig mußten sie sich selbst in den Stand setzen, ihren Betrieb auch für die Dauer eines langen Krieges finanziell gesund zu halten. Sie wählten den unbedingt richtigen Weg eines langsamen Verschleißes der vorhandenen Lagervorräte unter ganz besonderer Berücksichtigung ihrer regelmäßigen Kundschaft, die natürlich vor allen Dingen einen Anspruch auf Berücksichtigung hatte. Gleichzeitig aber ist eine sorgfältig durchgearbeitete Preispolitik verfolgt worden. Infolge dieser Vorsicht ist es gelungen, die Kundschaft der deutschen Farbwerke hier so mit Farben zu versorgen, daß sie wohl noch für die Dauer eines Jahres bei vorsichtigem Verbrauch mit Farben versehen sein wird, während die erfolgten Preisaufschläge die Importfirmen der deutschen Fabriken weiter in die Lage setzen, ihren wertvollen Betrieb auch bei den unvermeidlich werdenden geringeren Verkäufen zusammenzuhalten.

Dieses an und für sich sehr berechtigte Vorgehen der deutschen Firmen hat ihnen allerdings die Unzufriedenheit vieler hiesiger Bezieher eingetragen. Es ist behauptet worden, daß sie ihre Monopolstellung willkürlich ausgenutzt hätten, um sich gewissermaßen an solchen Firmen zu rächen, welche früher nicht von ihnen gekauft hätten. Demgegenüber muß festgestellt werden, daß selbstverständlich wohl die alte Kundschaft den ersten Anspruch auf Hilfe hatte und daß die deutschen Firmen nicht berechtigt waren, ihre Farbstoffe zu ungunsten dieser alten Verbindungen zu verschleudern. Zweitens, daß ganz im Gegenteil viele Firmen, die früher ausschließlich amerikanische und englische Farben bezogen haben, von den deutschen Firmen Farben erhalten haben. Die Importeure deutscher Farbstoffe sind allerdings insofern behindert gewesen, als sie zu beachten hatten, daß keine deutschen Farbstoffe auf dem Wege über Amerika nach England gelangten. Eine großzügige Verschleuderung der vorhandenen Vorräte würde unter Umständen dazu geführt haben, daß, wenn auch nicht deutsche Farbstoffe, so doch große Mengen amerikanischer Farbstoffe für den Gebrauch in England frei geworden wären, die in Amerika durch deutsche hätten ersetzt werden können. Daß diese Befürchtung bestand, hat sich sehr wohl in der tatsächlichen Verschiffung von amerikanischen Farbstoffen von Philadelphia nach Liverpool gezeigt.

Die Unbefriedigung derer, die sich in ihren diesbezüglichen Absichten getäuscht

[1]) Nachstehender Aufsatz sei als interessante Aeußerung der in Amerika herrschenden Anschauung wiedergegeben, ohne daß wir uns seinen Schlußfolgerungen anschließen wollen. Die Red.

Digitized by Google

sahen, fand ihren Ausdruck in einer heftigen Preßfehde gegen die deutsche Farbenindustrie, die aber keine allzu großen Erfolge nach sich gezogen hat und schließlich in sich zusammengebrochen ist. Nichtsdestoweniger hat die Angelegenheit selber genügt, um die Augen der amerikanischen Farbenverbraucher auf die Abhängigkeit dieser amerikanischen Industrien von Deutschland zu zeigen, und eine Aenderung dieses Zustandes ist verlangt worden. Während daher auf der einen Seite die Regierung mit dem Verlangen bestürmt worden ist, das sogenannte deutsche Farbenmonopol zu brechen, haben auf der andern die Farbenimporteure wie solche Industrien, welche am Import von Farben interessiert waren, die Regierung ersucht, einen Druck auf England auszuüben, um eine ungehinderte Farbeneinfuhr von Deutschland zu sichern. Beide Parteien haben einen großen politischen Apparat in Bewegung gesetzt, ohne jedoch einen bestimmten Zweck zu erreichen. Da der Regierung infolge anderer Einflüsse, die hier nicht geschildert werden können, die Möglichkeit fehlt, einen politischen Druck auf England auszuüben, hat sie anderseits mit der Unzufriedenheit einer so großen Industriegruppe wie der Textilindustrie zu rechnen und hat daher Oel auf die Wellen gegossen, indem sie der Industrie die Möglichkeit einer Farbstofflieferung innerhalb der Vereinigten Staaten nahegelegt hat.

In diesen Bestrebungen hat sie die Unterstützung der Stahlindustrie gefunden. Der Mangel an Farbstoffen (oder war es der Mangel an Explosivstoffen?) hat die Augen dieser Industrie für die Ausnutzungsmöglichkeit von Nebenprodukten geöffnet, und während der letzten Monate sind große Anstrengungen gemacht worden, früher gemachte Fehler zu bessern. Besonders in der Gegend von Pittsburg sind eine Anzahl von neuen Oefen angelegt worden, und man hofft eine bessere Ausnutzung der Teerprodukte herbeizuführen. Diese sollen, wie die Regierung sagt, vor allen Dingen zur Schaffung von Farbstoffen verwendet werden. Die Regierung hat daher eine Liste von Firmen aufstellen lassen, welche sich mit diesbezüglichen Plänen befassen. Fachleute der Farbenbranche weisen jedoch nicht mit Unrecht darauf hin, daß diese Anlagen in allererster Linie zunächst nur den Mangel eines wichtigen Rohstoffes beseitigen können, daß aber damit keineswegs das Problem der Farbstoffgewinnung in den Vereinigten Staaten gelöst ist. Gleichzeitig sind, wahrscheinlich angeregt durch die bestehenden Verhältnisse, die Erfinder tätig gewesen. Die Erfindung des jungen Chemikers RITTMAN, die vor einigen Monaten kam, ist weitreichend ausgenutzt worden, um Stimmung für die amerikanische Industrie zu machen, und auch EDISON ist mit einer Erfindung auf der Bildfläche erschienen. Chemiker werden über den Wert dieser Erfindungen für die Farbstoffindustrie zu entscheiden haben. Hier soll zunächst nur die rein wirtschaftliche Seite der Frage behandelt werden.

Wie heute ganz Europa weiß, ist die amerikanische Stahl- und Eisenindustrie in großzügiger Weise für die Unterstützung der alliierten Mächte herangezogen worden, und Millionen Dollars in französischem und englischem Gelde sind für die Lieferung von Munition usw. in den Vereinigten Staaten ausgegeben worden. Da die amerikanische Industrie, ebenso wenig übrigens wie die englische, auf die Lieferung von Munition nicht in genügender Weise eingerichtet ist, so ist es ziemlich klar, daß die Teerprodukte wahrscheinlich in allererster Linie für die Herstellung von Explosivstoffen Anwendung finden und daß wenig für die Farbenindustrie übrig bleiben wird. Der Farbstoffmangel wird daher nicht durch die Errichtung dieser neuen Anlagen behoben, und es wird wahrscheinlich noch eine geraume Zeit dauern, bis die amerikanische Industrie in der Lage sein wird, Farben in derselben Qualität zu erzeugen wie die deutsche Industrie.

Inzwischen darf man sich aber in Deutschland nicht darüber täuschen, daß die Absicht besteht, die Textilindustrie der Vereinigten Staaten unabhängig von einer ausländischen Farbenlieferung zu machen. Diese Absicht findet die energische Unterstützung großer und starker Interessen im Lande, und ebenso wie es Deutschland gelungen ist, eine große Farbstoffindustrie aufzubauen, wird sehr wahrscheinlich auch Amerika schließlich hierzu in der Lage sein. Es muß ferner in Betracht gezogen werden, daß sehr wahrscheinlich während der nächsten Präsidentschaftswahlen die Republikaner wieder zur Regierung zurückkehren werden und daß dann die Forderungen derjenigen Klasse von amerikanischen Industriellen, welche schon früher eine Belastung der Farbstoffimporte gefordert hat, ein geneigteres Ohr finden wird, daß also wahrscheinlich ein Zoll auf den Import von Textilfarben gelegt werden wird, der sich in erster Stelle gegen Deutschland wenden würde.

Die Möglichkeit eines solchen Ereignisses scheint bereits von der deutschen Industrie in Erwägung gezogen worden zu sein, denn schon vor mehreren Monaten ist gemeldet worden, daß verschiedene deutsche Farbwerke sich Grundstücke in der Nähe New Yorks gesichert haben sollen. Der Name einer großen süddeutschen chemischen Fabrik ist mit einem dieser Projekte verknüpft[1]). Nun kommt die weitere Nachricht, daß die Lehigh Coke Company der Carl Still Company den Auftrag für die Errichtung einer Benzol-Anlage gegeben hat, die 350 000 Dollars kosten soll. Es ist nicht ganz klar, für welche Zwecke die Anlage benutzt werden wird. Die Tatsache aber, daß die Deutsche Bank in Berlin 70 pCt. der Aktien der Lehigh Coke Company besitzt, deutet darauf hin, daß die Teer-

[1]) Nach unsern Feststellungen handelt es sich um eine Reporterente. Die Redaktion.

Digitized by Google

produkte, die von der Gesellschaft gewonnen wurden, nicht für die Zwecke der Bethlehem Steel-Company zur Fertigstellung von Explosivstoffen benutzt werden sollen, sondern daß andere Zwecke verfolgt werden. In Verbindung mit der Nachricht, daß die deutschen Farbwerke in Zukunft dem amerikanischen Markte mehr Aufmerksamkeit schenken und sich eventuell hier auch im größeren Stile als Fabrikanten niederlassen werden, liegt es sehr nahe, daß die Teerprodukte schließlich die Rohmaterialien für diese neue Farbstoffindustrie bilden sollen. Dies würde auch im Einklang mit andern Nachrichten ähnlicher Art stehen, welche seit einiger Zeit kolportiert werden.

Die Errichtung großer amerikanisch-deutscher Farbwerke in Amerika würde schließlich wahrscheinlich auch die Schwierigkeiten in dem Verkehr mit solchen Märkten überwinden, nach welchen nach Friedensschluß sich der Verkehr von Deutschland aus nicht so ganz leicht gestalten würde wie zum Beispiel unter Vermittlung der Vereinigten Staaten. [B. 7715.]

Englands Befürchtungen vor der deutschen Ammoniakindustrie.

Die englische Vereinigung der Ammoniumsulfatproduzenten hat eine Broschüre herausgegeben, in der sie auf die neueren Bemühungen der deutschen Ammoniumsulfathersteller hinweist, welche darauf gerichtet sind, England seinen großen Außenhandel an schwefelsaurem Ammoniak streitig zu machen. Vor dem Kriege hätten die Deutschen bereits einige der aussichtsreichsten Absatzmärkte erobert, und selbst jetzt im Kriege sollen die Bestrebungen zur Ausdehnung des Auslandsabsatzes nicht aufgehört haben. Letzteres dürfte wohl mehr einen Schreckschuß für die englischen Produzenten bedeuten, denn zurzeit wird es der Ammoniakindustrie auch in Deutschland allein nicht an Absatzgelegenheit fehlen. Aber natürlich benutzt man eine angeblich sehr große Propaganda in neutralen Ländern als rotes Tuch, um auf die Engländer einzuwirken. Vor allem aber erwartet man auch, und hier wohl mit größerem Recht, eine Steigerung des deutschen Absatzes, die infolge der verstärkten Produktion an Stickstoffdüngemitteln erfolgen werde. Daher sollen die englischen Sulfatproduzenten sich zusammenschließen, um gemeinsam dem scharfen Ansturm der deutschen Industrie Widerstand leisten zu können. Ferner wird auch mit dem Gesetzentwurf zur Schaffung eines Stickstoffhandelsmonopols operiert und aus der ersten Begründung und einigen mittlerweile bekannt gewordenen Tatsachen folgender Schluß gezogen: Das englische schwefelsaure Ammoniak wird weit mehr als früher die Konkurrenz des Chilesalpeters auf allen Märkten der Welt zu bestehen haben; denn wenn ein Stickstoffmonopol eingeführt würde, so müßten die bisher von Deutschland verbrauchten 800 000 t Chilesalpeter (die Zahl ist ja reichlich ungenau, aber sie hat in der Diskussion vielfach eine große Rolle gespielt und sei deshalb hier nach dem englischen Original wiedergegeben *H.G.*) auf anderen Märkten Absatz finden müssen. Auf schwefelsaures Ammoniak umgerechnet, bedeutet das aber eine Menge Stickstoff, die anderthalbmal so groß ist als die englische Produktion an Sulfat im Jahre 1914, die nunmehr auf den Markt geworfen werden kann und der englischen Produktion an Sulfat Konkurrenz machen wird. (Natürlich ist dieses Argument angesichts der gänzlich falsch geschilderten Lage des Salpeters in Wahrheit nicht ernst zu nehmen, es zeigt aber, welche Befürchtungen man auch in englischen Kreisen vor dem Salpeter hat.)

Noch bedenklicher aber erscheinen die Absichten der neuen deutschen Produzenten den englischen Sulfatfabrikanten und Händlern. Sie glauben, daß Deutschland nicht nur seinen eigenen Bedarf decken will, sondern daß man noch weiter den Export forcieren will, während man sich im eigenen Lande einem scharfen Zwange unterwerfen will. Dadurch sichert der deutsche Produzent sich im Inlande hohe Monopolpreise und wird nicht von dem zu erwartenden Preisfall der Stickstoffdüngemittel getroffen, während er andererseits imstande ist, einen solchen Preisfall im Auslande durch seinen Export in niedrigen Preisen herbeizuführen. Man schiebt also einer etwaigen Monopolverwaltung ganz raffinierte Spekulationspläne unter, um die englischen Produzenten zum Zusammenschluß zu bewegen. Allerdings verhehlt man sich auch nicht in England, daß die Monopolpläne zurzeit noch nichts weniger als gesichert erscheinen, und es wird auch ausdrücklich auf die Opposition der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK hingewiesen. Aber auch die neue Industrie ohne Monopol erfüllt die Engländer mit Besorgnis, zumal sie ganz richtig erkennen, daß auch in diesem Falle die Förderung des deutschen Exports nicht verabsäumt werden wird.

Interessant ist aber auch die leise Kritik, die man an den unrichtigen Vorstellungen patriotischer aber geschäftlich nicht weitblickender Engländer zu nehmen wagt. Es heißt nämlich im „Chemical Trade Journal" vom 21. August S. 176 wörtlich: „Es gibt einige Leute, welche glauben, daß das Ergebnis des Krieges die Stellung Deutschlands so vollständig ändern wird, daß es für die englischen Fabrikanten gleichgültig sein könne, ob die Deutschen den Gesetzentwurf in die Praxis überführen oder nicht. Wir meinen jedoch, *daß, selbst wenn Deutschland gänzlich zu existieren aufhörte,* die Notwendigkeit des Zusammenschlusses der englischen Produzenten nicht viel geringer sein werde und daß die Vorteile dieses Zusammenschlusses nicht geringeren Wert haben würden."

Die Sachlage am Markte der Stickstoffdüngemittel wird im ganzen richtig wie folgt geschildert: Die synthetische Stickstoffproduktion hat das Stadium des Experiments jetzt verlassen, und es werden heute große

Digitized by Google

Mengen synthetisches Sulfat, synthetischer Kalkstickstoff und synthetischer Kalksalpeter angeboten. Synthetisches Ammoniumsulfat kann jetzt überall und in jeder Menge hergestellt werden.

Dagegen kann die Produktion des als Nebenprodukt erhaltenen Ammoniaks nicht ohne weiteres eingeschränkt werden. Nur durch Vereinbarungen der verschiedenen Gruppen der Düngemittelproduzenten läßt sich die Ueberproduktion im ganzen vermeiden. Auch dieser Gesichtspunkt erfordert den Zusammenschluß der englischen Produzenten. Den Einwänden, daß zurzeit die Tonne Sulfat den hohen Preis von 15 £ erziele und daß der Absatz flott vonstatten gehe, daß die englischen Produzenten von jeher für sich verkauft haben und daß man daher nicht nötig habe, eine Gesellschaft zu bilden, die das gleiche machen solle wie vorher die einzelnen, wird eine Reihe von Gründen entgegengehalten.

Einmal erfordert es Zeit und Umsicht, um 500—600 Einzelindividuen an das Zusammenarbeiten zu gewöhnen; denn wenn man darauf warte, bis die Gefahr vor der Tür stände, dann sei es vielleicht schon zu spät.

Zweitens, sei es unmöglich für den einzelnen, den Markt so zu beherrschen, wie es die Vereinigung vermöchte, so groß auch die kaufmännische Tüchtigkeit des einzelnen sein möge. Ein guter Kaufmann kann auch innerhalb der Marktpreise selbst gewisse Vorteile erzielen gegenüber einem schlechten Verkäufer, aber ein wirksamer Einfluß auf den Preis (darin kann man unbedingt zustimmen) ist nur durch den Zusammenschluß möglich, wie ja auch das Beispiel der deutschen Ammoniakverkaufsvereinigung zeigt. Man wird von deutscher Seite ruhig abwarten dürfen, ob sich die gewünschte Vereinigung der Sulfatproduzenten bilden wird, mit der man früher oder später sicherlich einmal zu einer Verständigung kommen wird, wie sie bereits vor dem Kriege bestanden hat. Doch ist sicher zu erwarten, daß der Kampf um den Absatz auf dem Weltmarkt in Zukunft noch weit größere Dimensionen annehmen wird als vorher; denn die verstärkte Produktion an Stickstoffdüngemitteln und die Notwendigkeit stärkerer Stickstoffdüngung in den meisten Ländern muß zu einer derartigen Entwicklung mit unabwendbarer Notwendigkeit führen.

H. G. [B. 7737.]

Die Einrichtung eines chemischen Handelsamtes in England.

Am 1. November fand in der Society of chemical Industry eine sehr lebhafte Debatte über den Entwurf eines chemischen Handelsamtes, den Dr. M. O. FORSTER dem englischen Handelsministerium eingereicht hatte (vergl. Dokumente von Englands Handelskrieg Nr. 7 S. 230), statt. Der Verfasser befürwortete in der Sitzung selbst seine Vorschläge in längerer Rede, wobei er wiederum der deutschen chemischen Industrie in ihren Leistungen volle Gerechtigkeit widerfahren ließ. Die englischen Fabriken haben sich bisher vielfach ablehnend verhalten, weil sie befürchteten, daß sie durch die Mitteilungen an die neue Behörde Schaden erleiden könnten. FORSTER versuchte eingehend diese Bedenken zu zerstreuen und betonte, daß es sich ja nicht darum handele, Geschäftsgeheimnisse preiszugeben, daß anderseits aber die Unternehmer von einer chemischen Abteilung im Ministerium vielfache Anregungen und geschäftliche Vorteile erwarten könnten. An diese Ausführungen knüpfte sich eine längere Debatte an. In dieser sprach WALTER F. REID zugunsten des FORSTERschen Planes. Der Redner bemerkte, daß er als Vorsitzender des Instituts der Erfinder besonders gut wisse, daß viele Leute ihre guten Gedanken zurückhielten aus Furcht, daß sie bei ihrer Preisgabe an die Oeffentlichkeit Schaden erleiden würden; anderseits klang aus seiner Rede auch die Mahnung hervor, die Tätigkeit der konsultierenden Chemiker (zu denen auch Herr REID gehört) nicht etwa zugunsten der neu geschaffenen Behörde einzuschränken. Mehr oder weniger zurückhaltend äußerten sich ferner GORDON SALOMON und Prof. DONNAN, von denen der erstere die Forderung aufstellte, daß die verschiedenen chemischen Gesellschaften, die in der neuen Ministerialabteilung vertreten sein würden, wohl nun dafür sorgen, daß kein Schaden angerichtet würde, während Prof. DONNAN überhaupt keine neue Abteilung für notwendig hielt, sondern ein Beratungskomitee, welches Anregungen geben sollte und auf die Durchführungen derselben einen ausreichenden Einfluß haben sollte, als ausreichend erachtete. Die Mitglieder dieses Komitees sollten übrigens auch von Zeit zu Zeit wechseln. Sehr kritisch äußerte sich auch Dr. TRAVERS, der den Nachweis vermißte, wie eine derartige Einrichtung, wie sie von Dr. FORSTER befürwortet wurde, mit einem Aufwand von 5000 £ ins Leben gerufen werden könnte. Man müsse doch dem Leiter 1000 £, dem Assistenten 600 £ und dem Bibliothekar 2000 £ pro Jahr geben. TRAVERS zweifelte auch sehr daran, ob eine derartige Einrichtung überhaupt den Fabrikanten etwas Nennenswertes nützen würde, vielmehr müßten sich die Chemiker selbst organisieren. Es gäbe nicht ein einziges Blatt, in welchem man wichtige Fragen des chemischen Berufes erörtern könne, und es erschiene ihm merkwürdig, weshalb die Chemie in England über keine ähnliche Zeitschrift verfüge wie die Ingenieurtechnik sie in den beiden Zeitschriften „Engineer" und „Engineering" besäße. *Bevor sich die Industrie nicht selbst organisiere, sei von der Regierung keine Hilfe zu erwarten.* F. M. PERKIN bemerkte jedoch, daß eine neue Zeitschrift nicht notwendig sei, weil das Chemical Trade Journal Gelegenheit gäbe, auch Berufsfragen eingehend zu erörtern. S. C. GORLAND beklagte die wissenschaftliche Zersplitterung der englischen Chemiker in den vielen Gesellschaften, die alle für die Chemiker

Digitized by Google

eintreten, und forderte deren Vereinigung in einer großen chemischen Gesellschaft, wodurch das allgemeine Interesse bestimmt gesteigert werden würde.

J. A. BUTTERFIELD meinte, man müsse zwei Parteien unterscheiden, die dem FORSTERschen Plan ganz verschieden gegenüberständen. Die einen brauchen die Ratschläge als kostenlose Förderung ihrer gut gehenden Unternehmungen, die andern erhoffen auf diese Weise Staatsunterstützung für ihre schlechtgehenden Arbeiten zu gewinnen. Auch er befürchte einen ungünstigen Einfluß auf die Tätigkeit der konsultierenden Chemiker. Zurzeit gebe man ja dem Staate gern auch kostenlos seinen Rat, aber nach dem Kriege könne damit kaum mehr gerechnet werden.

D. A. SUTHERLAND sprach seine Enttäuschung darüber aus, daß kein Fabrikant sich an der Aussprache beteiligt habe, trotzdem die meisten Mitglieder dem Fabrikantenstand angehörten. Der FORSTERsche Plan hätte ihm anfangs recht zweckmäßig geschienen, aber nach längerer Überlegung müsse er doch zu einer ablehnenden Haltung kommen, da es auch ganz ausgeschlossen erscheine, mit 5000 £ eine so vielverzweigte Industrie, wie es die chemische Industrie sei, wirksam zu fördern. Die obige Summe brauche man allein schon für das Gebiet der Färberei, und selbst da sei es sehr zweifelhaft, ob sie ausreiche.

Der Vorsitzende H. E. ARMSTRONG schloß die Diskussion mit der Bemerkung, daß die anwesenden Vertreter der Regierung nicht imstande wären, sich an den Diskussionen zu beteiligen, und er wies wiederum auf die Notwendigkeit hin, die Regierung und die Industrie in nähere Beziehungen zueinander zubringen. ARMSTRONG sprach auch die Hoffnung aus, daß die Regierungsvertreter in der Zukunft von ihrem hohen Piedestal herabsteigen würden, um sich an der Diskussion zu beteiligen. Die Society of chemical Industry und ähnliche Vereine müßten gemeinsame Schritte ergreifen, um einen zweckmäßigen Plan auszuarbeiten, und die Regierung dürfte nicht nur höflichst, sondern energisch gebeten werden, die notwendigen Schritte zu ergreifen. Von der Royal Society abwärts müsse man erst organisieren und dann zur Regierung gehen, um ihr einen fertigen Plan zu übergeben, *denn allein brächte sie doch nichts fertig*. Er sprach sich auch für ein Beratungskomitee aus; denn die Industrie könne nicht dauernd Chemiker entbehren, wie sie es tun müßte, wenn sie dauernd angestellte Beamte an die Regierung abgeben müßte, die dort untergebracht würden (shelved). Man brauche die Chemiker aber notwendig in den Fabriken, und Leute, welche nur zu Dekorationszwecken dienten, könnten nicht in ständiger Beziehung mit der Praxis bleiben. Nur wenn die chemische Industrie sich selbst von innen heraus organisierte und sich selbst ein eigenes Nachrichtenamt (Intelligence Department) schaffe, so würde sie in der Zukunft überhaupt bestehen können.

Dr. FORSTER bemerkte in seinem kurzen Schlußwort, daß er in seinem Entwurf die Interessen der konsultierenden Chemiker durchaus hätte sichern wollen und daß er auch an und für sich gegen das Beratungskomitee nichts habe; aber die Mitglieder müßten ihre Arbeit nicht als im Ehrenamt auffassen, sondern dafür bezahlt werden, denn er habe so viel Erfahrung mit derartigen Ehrenkomitees in der letzten Zeit gehabt, um glauben zu können, daß im entgegengesetzten Falle überhaupt etwas Brauchbares geleistet würde.

Auch das Chemical Trade Journal, das in seiner Nummer vom 6. November 1915 über die Versammlung berichtete, äußert sich in einem Leitartikel über den FORSTERschen Plan im wesentlichen in ablehender Weise. Nach der oben kurz wiedergegebenen Diskussion hält es die Aussichten für die Durchführung des FORSTERschen Planes nicht für besonders günstig und verweist auf seine im September 1914 gegebenen Anregungen, welche sich zum Teil mit den FORSTERschen Vorschlägen decken. Als Aufgaben eines technisch-wirtschaftlichen Instituts, wie es doch angeregt worden war, werden noch besonders hervorgehoben die Förderung der Produktion neuer Fabrikate in England, die bisher importiert worden waren, die Erstattung von wirtschaftlichen Berichten, eine ständige Ausstellung chemischer Produkte in London usw. Tief gekränkt ist das übrigens wirklich recht interessante englische Blatt auch über die Bemerkung von Dr. TRAVERS, der erklärt hatte, daß es keine brauchbare Zeitschrift für die chemische Industrie gäbe. Dabei wird nicht mit Unrecht darauf hingewiesen, daß die Seiten des Blattes stets auch der Industrie zur Verfügung gestanden haben, die ihrerseits sich aber vielfach sehr ablehnend aus geschäftlichen Gründen gezeigt habe. Auch liefere die Zeitschrift zahlreiche der gewünschten Informationen, wie sie Dr. FORSTER im Sinne habe. Der Aufsatz schließt mit dem deutlichen Hinweis, wie sehr sich die Industrie mit ihrer Zurückhaltung am unrechten Platz selbst schade, und wie überflüssig und kostspielig es auch schließlich wäre, mit Hilfe der Regierung nur statistische Daten zu sammeln, die bei gutem Willen auch durch die bestehenden Zeitschriften der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden könnten.

H. G. [B. 7830.]

Der Einfluß des Krieges auf die amerikanischen Chemikalienpreise im ersten Kriegsjahre.

Ein Vergleich der Preise der wichtigsten Chemikalien in Amerika, wie er in der ersten Augustnummer des „Oil, paint and Drug Reporter" angestellt wird, zeigt den tiefgreifenden Einfluß des Weltkriegs auf alle Zweige der chemischen Industrie. Im allgemeinen waren hier die Preise im ersten Kriegsmonat weitaus am höchsten, und später hat man sich

Digitized by Google

bis zu einem gewissen Grade beruhigt, bis dann im Jahre 1915 durch die Kriegsbestellungen Englands und Frankreichs wiederum ein starker Bedarf für zahlreiche Chemikalien einsetzte, der zu einer weiteren Preiserhöhung geführt hat. Am ungünstigsten für Amerika steht immer noch die Versorgung mit Farben und Kalisalzen, wie offen zugegeben wird. Trotz der günstigen Lage für die Begründung einer amerikanischen Kaliindustrie ist man immer noch nicht über Versuchsanlagen hinausgekommen. Hingegen soll die Farbstofffrage sich doch allmählich etwas günstiger für die Amerikaner gestaltet haben, da neue Fabriken begründet worden sind.

Der große Einfluß des Krieges auf die amerikanische Handelsbilanz geht am besten aus der Gegenüberstellung der Einfuhr- und Ausfuhrziffern für die Monate August 1914 bis Mai 1915 hervor. Es betrug in diesem Zeitraum 1913/14 die Einfuhr 176,98 Millionen Dollars, die Ausfuhr 299,45 Millionen Dollars. Dagegen stellten sich für 1914/15 die Zahlen auf 141,48 Millionen Dollars und 301,43 Millionen Dollars. Die Zahlen gelten für die Positionen Drogen, Chemikalien, Farben und Farbstoffe, pflanzliche Oele, Petroleum, Terpentin, Harze und Düngemittel und weisen einen erheblichen Nutzen trotz oder besser in der letzten Zeit infolge des Krieges auf. Unter den Produkten, deren Preisstand gegenüber der Zeit vor dem Kriege ein besonders hoher ist, seien erwähnt, Phenol (20 facher Preis), Quecksilber, Coffein, Chloroform, Permanganat (12-facher Preis), Thymol (5 fach), Cyankalien, Acetanilid, Acetphenetidin. Unter den Produkten der chemischen Großindustrie haben folgende zum Teil enorme Preissteigerungen (in Dollars per Pfund) stattgefunden.

	Sommer 1914 (Juni)	Höchster Preis im Kriege	Sommer 1915 (Juni)
Arsenik.	0,02⅞	0,05	0,035
Chlorkalk . . .	0,115	0,04	0,014
Pottasche calciniert . . .	0,03	0,23	0,21
Kaustische Soda.	0,0142	0,0425	0,0425
Aetzkali	0,0435	0,41	0,425
Kaliumchlorat. .	0,0725	0,40	0,30
Natriumchlorat .	0,0725	0,20	0,14
Oxalsäure . . .	0,0725	0,375	0,375
Weinsäure . . .	0,315	0,80	0,45
Chlorammonium .	0,0625	0,16	0,08
Salpeter raffiniert	0,0475	0,18	0,18

Die Preissteigerung für Kaliprodukte hat, wie man aus der Tabelle sieht, auch die Preise für Natriumverbindungen erheblich beeinflußt.

Sehr gestiegen sind auch die Preise von vielen Rohmaterialien für die Herstellung von *Farbstoffen*. Bichromate sind 3—4 mal so teuer wie vor dem Kriege, Anilinöl zwölfmal so teuer, und auch alle Farbmaterialien wie Berliner Blau, Zinkweiß, Lithopone usw. weisen sehr starke Erhöhungen im Preise auf. Hingegen sind die Preise der pflanzlichen Oele und der Oelsalze in Amerika sehr niedrig, wie ja auch die mangelnde Absatzgelegenheit für Baumwollsaatöl auf dem Weltmarkt die Preise höchst ungünstig für Amerika beeinflußt hat. Ebenso hat auch der Krieg auf die Petroleumpreise eine stark niederdrückende Wirkung ausgeübt. Auch die Preise für Terpentin und Harz sind gefallen.. Dagegen sind die Preise der Düngemittel gestiegen, darunter natürlich am stärksten das Chlorkalium, dessen Preis sich mehr als versechsfacht hat. Chilesalpeter stieg um etwa 18 pCt., schwefelsaures Ammoniak um rund 35 pCt. im Werte.

H. G. [B. 7758.]

Englisch-Russischer Chemikalienhandel.

Aus der Zeitschrift „The Chemist and Druggist" vom 18. September, S. 6.

In einem Petersburger Briefe vom 1. September schreibt D. A. RUFFMANN: „Meine ganze Zeit scheint gegenwärtig damit ausgefüllt zu sein, Telegramme von England und der Schweiz zu empfangen und nach diesen beiden Ländern zu senden. Diese Telegramme beziehen sich auf den Kauf und Verkauf von chemischen und pharmazeutischen Produkten. Ohne den Versuch zu machen, die von Käufern und Verkäufern gemachten Gewinne und Verluste genau abzuschätzen, erscheint es sicher, daß das Telegraphenamt und ich selbst als Agent dabei Geld verdienen. Auf den ersten Blick sieht die Sache sehr gut aus. Man verdient ohne Schwierigkeit und Aufregung leicht Geld. Wenn man aber das Geschäft vom Standpunkt des *Käufers* betrachtet, so erscheinen die Dinge bei weitem nicht in so glänzendem Lichte. *Unsere Regierung und die Nation müssen fabelhafte Preise für die Chemikalien bezahlen*, mit denen wir unsere Verwundeten heilen müssen, und diese Verwundeten kämpfen tatsächlich für die Fabrikanten und mich selbst, die wir auf so leichte Weise Geld verdienen. Thymol, dessen Preis vor dem Kriege 16 sh pro Kilo betrug, wird jetzt mit 26 sh pro Pfund bezahlt. Für Atropin bezahlen wir jetzt 3000 £ pro Kilo. Für Veronal habe ich kürzlich 100 £, für kolloidales Silber 160 £ pro Kilo, für salzsaures Chinin 1 sh 11½ d pro Unze, für Morphin 15 £ pro Unze, für Codein 24 £ pro Unze, für Carbolsäure 2 sh 2 d pro Pfund, für Crotonöl 3 sh 9 d pro Pfund, für Chaulmugraöl 3 sh 5 d pro Pfund, für Salol 12 sh 6 d pro Pfund, für Salicylsäure 10 sh, für Acetylsalicylsäure 38 sh 10 d pro Pfund, für Kaliumbromid 5 sh 3 d usw. bezahlt. Diese Preise werden in Rußland von den Grossisten an die englischen und schweizerischen Fabrikanten bezahlt, und man kann sich vorstellen, wie hoch der Preis wird, wenn die Waren an die Kranken kommen, die für die Kosten des Transports von England nach Rußland, für Zoll und Versicherung und für den Gewinn des Grossisten und des kleinen Kaufmanns aufkommen müssen. Jedermann versucht so schnell wie möglich reich zu werden. Unsere armen Soldaten sind die einzigen menschlichen Wesen, deren Gedanken auf etwas anderes gerichtet zu sein scheinen.

Digitized by Google

Obwohl ich ganz davon überzeugt bin, daß die Rohmaterialien, die Arbeitslöhne, Brennstoffe usw. im Preise gestiegen sind, kann ich doch nicht glauben, daß die Preise, zu denen die Chemikalien jetzt aus dem Ausland angeboten werden, in einem angemessenen Verhältnis zu diesen Kosten stehen. Ich habe auch verschiedene Beweise für die Richtigkeit dieser Ansicht.

Am selben Tage erhielt ich nämlich von zwei verschiedenen Londoner Häusern auf drahtlosem Wege folgende Anerbietung. Die eine Firma bot Strontiumbromid zu 15 sh 6 d pro Kilo und Sennesblätter zu 2 sh 6 d an, während die Angebote der zweiten Firma sich auf 12 sh 6 d und 9½ d stellten. Beide Firmen erfreuen sich eines guten Rufes und gehören zu den größten. Lanolin, welches äußerlich eine schmutzig tabakbraune Färbung hatte und geeigneter schiene, Wagenräder zu schmieren, in welchen man die Diplomaten der Welt am liebsten zum Kerker gefahren sehen möchte, weil sie nicht die gegenwärtigen Schwierigkeiten vorausgesehen haben, als um zur Herstellung von Salben zu dienen, kommt jetzt aus England zu einem Preis von 2 sh 6 d pro Pfund, während ein farbloses Produkt, welches allen Anforderungen der Pharmakopöe entspricht, zu 1 sh 6 d pro Pfund von einem anderen Fabrikanten angeboten wird. Die Fabrikanten sind aber nicht nur darauf aus, diese Preise zu erzielen, sondern sie verlangen auch noch, daß das Geld in London angewiesen werde, bevor die Waren zum Versand kommen. Unsere russischen Grossisten müssen auf diese Bedingungen ohne Murren eingehen, und es ereignet sich oft, daß der Londoner Fabrikant ihnen mitteilt, daß die englische Regierung keine Ausfuhrerlaubnis für die Ware gibt, für die sie das Geld bereits in Tausenden von englischen Pfunden im voraus bezahlt haben. So haben die Käufer zwei oder drei Monate lang ihr Geld bezahlt, um schließlich eine solche Nachricht zu bekommen. Jene Grossisten, die ein Vermögen von Millionen Rubel besitzen und sich eines Kredits in Europa und sonstwo von vielen Millionen vor dem Kriege erfreuten, sind jetzt so bescheiden geworden, daß sie einem geradezu leid tun können. Wenn man zu ihrem Bureau mit einem Telegramm in der Hand kommt und ihnen mitteilt, was unsere Freunde in England ihnen für Anerbietungen gemacht haben, so fragen sie nur, „wieviel Geld müssen wir Ihren Fabrikanten überweisen?" Für den Augenblick wollen sie nichts weiteres wissen. Diese Frage ist ihrerseits bereits eine ständige Redensart geworden.

Man braucht nicht einen Augenblick etwa zu glauben, daß ihre finanzielle oder gesellschaftliche Lage sich irgendwie gegenüber der vor dem Kriege geändert habe. Im Gegenteil ihre finanzielle Lage hat sich noch gekräftigt. Vielmehr ist es die Haltung der englischen Fabrikanten und Exporteure, die sich so außerordentlich verschlimmert hat. Man weiß genau, was der Durchschnittsgeschäftsmann in England von den Russen vor dem Kriege hielt. Während er zu dem russischen Käufer kein Vertrauen hatte, machte sein amerikanischer Vetter das ganze Geschäft, indem er Zweigunternehmungen und Agenturen in ganz Rußland eröffnete. Wenn nun dieses Mißtrauen vor dem Kriege vorhanden war, so ist es nur natürlich, daß man sofortige Barzahlung verlangt und die Zahlungsbedingungen während des Krieges genau vorschreibt. Während das offizielle England und Rußland und ihre kämpfenden Söhne jetzt einen gemeinschaftlichen hartnäckigen Widerstand gegen den gemeinsamen Feind leisten, bleibt die Haltung der englischen Fabrikanten und Exporteure gegenüber den russischen Importeuren die gleiche wie vor dem Kriege, wenn sie sich nicht noch verschlimmert hat. Hierzu kommt noch die mangelnde Neigung des Engländers, Offerten im metrischen Maß- und Gewichtssystem an Stelle von Zentnern, Pfund, Unzen, Gallonen usw. zu machen, und man wird daher wohl verstehen, welche Gefühle unsere russischen Kaufleute gegenüber den Engländern hegen.

Ich übertreibe nicht, wenn ich hervorhebe, daß infolge dieser Arbeitsmethoden und aus vielen anderen Gründen die englischen Firmen nicht imstande gewesen sind, das Herz des russischen Käufers zu gewinnen. Wenn das aber der Fall in einem Augenblick ist, wo eine jede günstige Gelegenheit für den englischen Geschäftsmann besteht, um seinerseits alle Geschäftsverbindungen aufzunehmen, welche viele Jahre hindurch zwischen Deutschland und Rußland bestanden und die so plötzlich abgeschnitten wurden, so kann ich nicht übersehen, wie die Verhältnisse zugunsten einer Geschäftssteigerung zwischen England und Rußland nach dem Kriege verbessert werden können. Jetzt, und nur jetzt, ist die Zeit da, um Maßregeln zu ergreifen, wodurch die Russen davon überzeugt werden könnten, daß der Handelsverkehr mit England ihnen besondere Vorteile bietet. *Wenn diese Maßregeln nicht durchgeführt werden, und zwar sofort, so werden wir, sobald der Krieg zu Ende ist, gezwungen sein, mit unserem Feinde wiederum in Handelsverkehr zu treten.* Der Aufbau eines Geschäfts auf Freundschaft oder Haß zwischen den Nationen ist als eine zu unsichere Grundlage zu bezeichnen. Wenn man in England unseren Truppen, unseren Erfolgen und unseren Künstlern zujubelt, oder wenn man mit unserem Mißgeschick Mitgefühl beweist, so ist das schön und ehrenvoll, aber es ist nicht ausreichend, um unsere Geschäftsleute dazu zu bringen, daß sie die englischen Zwangsbedingungen annehmen. Vielleicht wird man sagen, daß in Zukunft die Handelsverträge so gestaltet werden sollen, daß der deutsche Handel von Rußland völlig ausgeschlossen werden wird; aber man darf nicht vergessen, daß die Handelsverträge von derselben Art von Diplomaten abgeschlossen werden, die vollkommen darüber

Digitized by Google

im Dunkeln tappten, was Deutschland und Oesterreich innerhalb der nächsten 24 Stunden zu tun beabsichtigten. Daran muß man aber jetzt denken. Man darf die Eroberung von Märkten nicht aufgeben, wenn der Krieg vorüber ist. Wir müssen diese Arbeit *sofort* leisten, aber wir müssen zu Werke gehen mit Mitteln, die ganz andere sind als die jetzt gebrauchten. Die englischen Mittel und Werkzeuge werden sich in Waffen gegen die englischen Interessen selbst verwandeln. *Man braucht weniger Begeisterung und Freundlichkeit und dafür ernsthafteres Denken.* Es ist erforderlich, weniger auf die neugebackenen englischen Korrespondenten zu hören, die über die russischen Verhältnisse schreiben, und man muß mehr Wert auf die Tatsachen legen, in welcher Weise der Geschäftsverkehr von unseren Feinden gepflegt worden ist. Man braucht viel weniger Neuschöpfungen aller Arten von anglo-russischen und russisch-englischen Einrichtungen zur Förderung des Handels, Schulen, Vorträgen und derartigem mehr, wobei unproduktive Theoretiker an der Spitze stehen; vielmehr sind tüchtige Geschäftsleute notwendig, welche nach Rußland kommen und dort die Verhältnisse studieren müssen, um herauszufinden, was getan werden könnte, um den russischen Markt zu erobern und ihn dauernd zu besitzen."

Anmerkung des Uebersetzers: Der vorliegende interessante Bericht von RUFFMANN bestätigt nur, was man in Deutschland ja nicht erst seit dem Kriegsausbruch gewußt hat, daß nämlich die englischen Geschäftsleute nicht besonders geschickt darin sind, sich fremden Völkern anzupassen. Trotz aller politischen Zusammengehörigkeit im Kriege vermag der russische Korrespondent seine sehr scharfe Kritik an den englischen Kaufleuten nicht zu unterdrücken, und er droht ihnen geradezu mit der Wiederanknüpfung der Handelsbeziehungen zu Deutschland. *Die Aufgabe der deutschen Industrie wird es jedenfalls sein, im Frieden mit größerem Geschick als die Engländer vorzugehen und ihre durch den Krieg nur zeitweise erschütterte Stellung wieder neu zu festigen. Insbesondere die chemische Industrie hat keinerlei Ursache, diese Verhältnisse auf die Dauer in pessimistischer Weise zu betrachten.*

H. G. [B. 7788.]

Ausnahmetarif für Gasreinigungsmasse.

Von

G. Badermann.

Der Ausnahmetarif 2 t für Schwefelkies ist mit Gültigkeit vom 1. Juli d. J. auf „Gasreinigungsmasse, gebrauchte: 1. ausgelaugte, 2. cyanarme mit einem Blaugehalt von weniger als 3 pCt." ausgedehnt worden. Bei der Eisenbahnverwaltung ist nun beantragt worden, den Ausnahmetarif auch für solche gebrauchte Gasreinigungsmasse zu gewähren, die mehr als 3 pCt. Blau enthält, sofern die Käufer sich verpflichten, die Masse lediglich auf Schwefel zu verarbeiten, da der Ausnahmetarif mit der jetzigen Beschränkung seinen Zweck nicht erfülle. Der Antrag ist wie folgt begründet worden: „Ein großer Teil derjenigen Schwefelsäure- oder Cellulosefabriken, die während des Krieges gebrauchte Gasreinigungsmasse auf Schwefel verarbeiten, sind auf die Verwertung des Gehalts der Masse an Berliner Blau überhaupt nicht eingerichtet. Sie empfinden bei der Verarbeitung den Blaugehalt sogar als lästig, müssen sich aber nach Lage der Umstände notgedrungen damit abfinden, auch wenn der Blaugehalt vielleicht 4 bis 5 pCt. beträgt. Dem Sinne des Ausnahmetarifs würde es in solchen Fällen zweifellos entsprechen, wenn seine Anwendung nicht an den Höchstgehalt von Blau von 3 pCt. gebunden wäre, da in solchem Falle der Ausnahmetarif den Zweck, der ihn ins Leben gerufen hat, nicht erfüllen könnte." Der Ausnahmetarif ist auf cyanarme Gasreinigungsmasse mit einem Blaugehalt von weniger als 3 pCt. beschränkt worden, weil kein wirtschaftliches Bedürfnis besteht, die noch auf Cyanverbindungen zu verarbeitende Gasreinigungsmasse tarifarisch zu begünstigen. Der wertbildende Bestandteil der gebrauchten Gasreinigungsmasse ist in erster Linie der Cyangehalt. Eine Verarbeitung der weniger als 3 pCt. Blau enthaltenden Masse auf Cyan soll nicht mehr wirtschaftlich sein. Die Eisenbahnverwaltung will nun dem Antrage näher treten und hat sich deswegen an die Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft um gefällige Aeußerung darüber gewandt, ob ein allgemeines Bedürfnis besteht, die Beschränkung hinsichtlich des Cyangehalts fallen zu lassen oder einen höheren Prozentsatz zuzulassen, und in welcher Weise sichergestellt werden kann, daß eine Weiterverarbeitung auf Cyan nicht erfolgt. Im weiteren war es der Eisenbahnverwaltung auch erwünscht zu erfahren, ob und welche Firmen neben der Firma KUNHEIM in Wildau sich noch im Berliner Bezirke mit der Verarbeitung von Gasreinigungsmasse auf Schwefel befassen, welchen Gehalt an Cyan die zu verarbeitenden Stoffe haben und ob auch eine Verarbeitung auf Cyanverbindungen in Werken des Berliner Bezirks erfolgt. — Hierauf ist der Eisenbahnverwaltung erwidert worden, daß von den die gebrauchte Gasreinigungsmasse weiter verarbeitenden Fabriken ein Teil aus derselben nur Schwefelsäure, ein anderer Teil Cyan und Schwefelsäure herstellt. Zu letzterem gehört im Berliner Bezirk KUNHEIM & COMP. in Wildau, zu ersterem die CHEMISCHE FABRIK VORMALS M. MILCH & COMP. AKTIEN-GESELLSCHAFT in Oranienburg. Die letztere Art Fabriken dürfte nach den eingezogenen Erkundigungen in Deutschland in der Minderheit sein. Die Gasreinigungsmasse enthält etwa durchschnittlich 40 bis 50 pCt. Schwefel und 3 bis 10 pCt. Blau. Massen mit einem Blaugehalt von 3,6 bis 4 pCt. Cyan haben einen nur um 13,20 M. für zehn Tonnen höheren Verkaufswert als solche mit weniger als 3,6 pCt., und auch die 4prozentigen Massen können wirtschaftlich nur zusammen mit mehr

Digitized by Google

Blau enthaltenden auf Cyan verarbeitet werden. Wenn daher eine Aenderung der Grenze des Blaugehalts für die in den Ausnahmetarif 2 t aufzunehmende Gasreinigungsmasse in Frage kommen soll, dürfte nach Angaben sachverständiger Gewährsleute eine Heraufsetzung auf 5 pCt. Blau unbedenklich sein. Eine Sicherstellung, daß eine Weiterverarbeitung der Massen auf Cyanverbindungen nicht erfolgt, ist durch irgendwelche technischen Vorkehrungen nicht möglich, es bleibt nur eine in den Frachtbrief aufzunehmende Verpflichtung des Käufers übrig, die Gewinnung von Cyan aus den Massen nicht vorzunehmen. Daß Käufer, die bis jetzt nicht die Einrichtungen für Cyangewinnung haben, sich solche jetzt zulegen, dürfte unwahrscheinlich sein, da diese Einrichtungen umfangreich sind und längerer Arbeitserfahrungen bedürfen. Eine andere Frage ist es, ob nicht eine Festsetzung der Grenze vom Blaugehalt bei der zu Schwefelsäure zu verarbeitenden Gasreinigungsmasse besser überhaupt unterbleiben möchte. Die befragten Interessenten haben sich durchweg in diesem Sinne ausgesprochen. Der Zweck des Ausnahmetarifs sei doch, möglichst viel der schwefelhaltigen Massen der Schwefelsäurefabrikation zuzuführen, und es müsse daher zur Erreichung dieses Zweckes gleichgültig sein, ob die Massen nebenher noch auf Cyan verarbeitet werden. Der von der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke A.-G. in Köln ausgehende Antrag könnte dann dahin erweitert werden, daß das Wort „lediglich" entfällt. Der Verfrachter hätte durch die Frachtbriefdeklaration die Verpflichtung zu übernehmen, daß die Gasreinigungsmasse auf Schwefel verarbeitet wird. Mit Rücksicht darauf, daß es sich nur um einen für die Kriegsdauer gültigen Ausnahmetarif handelt, der seinen Zweck ganz erfüllen müsse, dürfte sich eine möglichst einfache und klare Fassung des Wortlauts desselben empfehlen und werde befürwortet, letzteren Vorschlag, das heißt der Ausdehnung des Ausnahmetarifs 2 t für Schwefelkies allgemein auf Gasreinigungsmesse auszudehnen, sofern der Verfrachter die Verpflichtung der Verarbeitung zu Schwefelsäure im Frachtbriefe übernimmt.

[B. 7752.]

Die Technik und die Büchereien.

Im Septemberheft der Zeitschrift „Technik und Wirtschaft" macht der *Bibliothekar der technischen Hochschule* zu Berlin, *Prof. Dr.* H. Simon, auf die *bedauerlichen Mißstände aufmerksam, die sich aus der nicht genügenden Berücksichtigung der technischen Literatur in den öffentlichen Büchereien ergeben* und deren hindernder Einfluß besonders von den Chemikern in Gebieten, welche von den Großstädten und Bildungszentren weit entfernt liegen, vielfach höchst unliebsam empfunden worden ist. Es kann nicht verwundern, daß insbesondere die allgemeinen Büchereien auf technischem Gebiete selbst bescheidenen Ansprüchen gegenüber versagen, wo selbst die technischen Hochschulen und natürlich noch weit mehr die Universitäten aus Mangel an finanziellen Mitteln keineswegs immer in der Lage sind, der Technik genügendes Interesse zu widmen. Es kommt noch hinzu, daß die Bibliothekare weit seltener aus den naturwissenschaftlichen und technischen Fächern hervorgehen, sondern sich zum überwiegenden Teile aus den philologischen und historischen Berufen ergänzen, deren technisches Interesse und Verständnis nicht immer allzugroß ist. Selbst in Berlin hat die Königliche Bibliothek erst sehr spät der Technik größeres Interesse bei den Bücheranschaffungen geschenkt, aber es scheint, als wenn jetzt diese Frage nach Fertigstellung des Neubaus besser in Fluß kommen wird. Die Mahnung von Prof. Simon an die Universitätsbibliotheken und Stadtbibliotheken, in Zukunft die Technik mehr als jetzt zu berücksichtigen, kann hier nur unterstützt werden. Gerade die Gegenwart scheint besonders günstig, hier einmal Wandel zu schaffen, weil während des Krieges infolge des Rückganges der Büchererzeugung überall Mittel gesammelt worden sind, die hier zweckmäßig verwertet werden können. Allgemeine Zustimmung werden daher auch die beherzigenswerten Worte des Verfassers finden, der seinen Aufsatz wie folgt schließt: „Die Büchereien sind Sammelbecken, in denen die Ströme des gesamten geistigen Lebens zusammenfließen und aus denen sie durch ein wohlangelegtes Netz von Leitungsröhren sich wieder befruchtend über das Land ergießen sollen. Mögen sie diese ihre doppelte Aufgabe endlich auch der Technik gegenüber erfüllen, und hier zugleich bekunden, daß sie auch diesem jungen, kräftigen Sprößling am Baume menschlicher Betätigung die liebevolle Pflege zuwenden, die ihm gebührt." Alle deutschen Chemiker, welche einmal Gelegenheit gehabt haben, auf diesem Gebiet die Leistungen der Amerikaner kennen zu lernen, werden sicherlich der Ansicht sein, daß Deutschland auch auf diesem Gebiete nicht mehr so zurückstehen sollte, wie es leider noch jetzt der Fall ist.

H. G. [B. 7769.]

Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1914.

Von

Dr. H. Rüdiger, Frankfurt a. O.

Allgemeines.

In das Betriebsjahr 1913/14 trat man in der Erwartung ein, daß sich die Branntweinerzeugung angesichts der bisher in Deutschland reichsten Kartoffelernte des Jahres 1913, welche mit rund 54 200 000 Tonnen um 7,2 pCt. größer war als die Erntemenge des Jahres 1912, die sich auf rund 50 200 000 Tonnen stellte und die bisher höchste Ernte gewesen war, besonders kräftig gestalten und den Absatz merklich übersteigen würde. Die

Digitized by Google

vorliegenden Zahlen über die Menge des produzierten Spiritus haben die Vermutung bewahrheitet, obgleich für das verflossene Betriebsjahr 1913/14 nur 96 pCt. des Durchschnittsbrandes gegen 100 pCt. im Vorjahre zugelassen waren.

Die Produktion von Spiritus in Deutschland in den letzten fünf Jahren wird nach den monatlichen Zusammenstellungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes durch folgende Zahlen festgelegt, wobei zu bemerken ist, daß die infolge des Krieges nicht mehr erschienene Septemberproduktion nur auf Schätzung beruht:

1909/10.	3 647 500 hl
1910/11.	3 473 700 „
1911/12.	3 452 000 „
1912/13.	3 753 000 „
1913/14.	3 850 000 „

Die Erzeugung des letzten Betriebsjahres war somit die höchste im letzten Jahrfünft. Diese Produktionsziffer, welche sich nicht wesentlich über die des vorhergehenden Jahres erhebt, würde indes erheblich höher ausgefallen sein, wenn nicht der Kriegszustand in den Monaten August und September auf den Brennereibetrieb stark abschwächend gewirkt hätte.

Ueber die Produktion von Spiritus in andern Ländern liegen für das vergangene Jahr keine statistischen Angaben vor.

Der Verein der Brennereien in Schweden hat sich durch Vertrag mit den Veredelungswerken verpflichtet, die Erzeugung nach dem Bedarfe des Landes zu regeln. Infolge der neuen Verordnungen zur Einschränkung des Branntweinverbrauchs, insbesondere während der Dauer des Krieges, ist eine bedeutende Produktionsverminderung nötig. Den Branntweinpreis soll ein Preisamt so festsetzen, daß keine nennenswerte Kartoffelbrennerei stattfinden kann, wenn der Kartoffelpreis 3 Kr. für 1 hl übersteigt.

Die *Ausfuhr* von Spiritus, welche in den Monaten August und September durch das Ausfuhrverbot für Branntwein beeinträchtigt wurde, ist sehr gering gewesen. Sie betrug nur 3670 hl gegen 5180 hl im Jahre zuvor, und ist damit die niedrigste seit Beginn des Jahrhunderts gewesen.

Der Gesamt*verbrauch* von Spiritus in den letzten beiden Jahren war folgender, wobei die statistischen Zahlen des Berichtsjahres durch Schätzung des Septemberverbrauchs vervollständigt wurden:

	1912/13 hl	1913/14 hl
1. zu Trinkzwecken. .	1 871 000	1 750 000
2. zu steuerfreien Zwecken	1 724 500	1 735 000
3. zur Ausfuhr . . .	5 180	3 670
Gesamtverbrauch .	3 600 680	3 488 670.

Die Abnahme des Trinkverbrauchs hat sich im Berichtsjahre wiederum wie schon 1912/13 gegen das Vorjahr verdoppelt und beträgt rund 12 Millionen Liter gegen rund 6 Millionen im Jahre zuvor; damit steht der Trinkverbrauch des Berichtsjahres seit Beginn des Jahrhunderts an letzter Stelle.

Die Minderung des Trinkverbrauchs ist fast ganz auf die beiden letzten Monate des Betriebsjahres zurückzuführen; der Grund dafür ist wohl nahezu ausschließlich in den Ausschankverboten der militärischen Behörden zu suchen.

Von vollständig und von unvollständig vergälltem Branntwein wurden in den letzten fünf Jahren folgende Mengen in den Verkehr gebracht:

	Vollständig vergällt hl	Unvollständig vergällt hl
1913/14 etwa	1 407 000	328 000
1912/13 „	1 378 300	346 200
1911/12 „	1 221 640	351 654
1910/11 „	1 024 581	381 402
1909/10 „	1 497 120	391 149.

Der steuerfreie Verbrauch des Berichtsjahres stand mithin, ebenso wie derjenige vollständig vergällten Branntweins im letzten Jahrfünft, und damit überhaupt seit Beginn des Jahrhunderts an zweiter Stelle. Der Verbrauch von unvollständig vergälltem Branntwein ist wiederum gegen das Vorjahr nicht unbeträchtlich zurückgegangen, wie obige Zahlen erkennen lassen.

Erfreulich ist dagegen der wiederum höhere Verbrauch von vollständig vergälltem Branntwein im Berichtsjahre, und sind die Aussichten für einen vermehrten Konsum von Spiritus zu Brenn- und Kraftzwecken im laufenden Jahre infolge des Krieges besonders günstige. So führte die Absperrung der Benzinvorräte schon seit August zeitweise zu verstärkter Nachfrage nach alkoholstarkem vergällten Branntwein für motorische Zwecke. Nicht minder erhöhte sich die Nachfrage nach Brennspiritus durch die schon zu Ende des Berichtsjahres intensivere Heranziehung des Spiritus zu Beleuchtungszwecken, da infolge des Krieges die Einfuhr von Petroleum zu stocken und die Lagerbestände knapper zu werden begannen.

An dem gesteigerten Mehrverbrauche von technischem Spiritus trägt nicht zum wenigsten der Umstand bei, daß es den Brennereibesitzern zugestanden bzw. ermöglicht wurde, den für sich und ihre Nachbarn für den Hausbedarf zu Beleuchtungs- und Motorzwecken benötigten Spiritus selbst zu vergällen und ihn damit zu erheblich geringeren Preisen als er im Kleinhandel zu haben ist, zu verschaffen. Es gelingt in den meisten Brennereien, Brennspiritus von 95 Vol.-pCt. bzw. 92—93 Vol.-pCt. Alkohol nach Vornahme leicht auszuführender Aenderungen in der Rohrleitung, Spiritus von dieser Stärke dadurch zu gewinnen, daß die erforderliche Menge von dem Mittellaufe während der Destillation unter steueramtlicher Aufsicht gelegentlich der Spiritusabfertigung in Fässern aufgefangen oder in einem besonderen Spiritusbehälter, der unter Steuerverschluß steht, getrennt von der Hauptmenge des Spiritus gesammelt wird.

Digitized by Google

Wie schon zu Beginn des Betriebsjahres 1913/14 angesichts der reichen Kartoffelernte und des scharf einsetzenden Brennereibetriebes gemutmaßt wurde, haben die *Bestände* zu Ende des Jahres einen außergewöhnlichen hohen Umfang erreicht. Sie betrugen nach den Aufzeichnungen der Spirituszentrale — endgültige statistische Zahlen liegen nicht vor — am 1. Oktober 1914 97 Millionen Liter Spiritus gegen 45 Millionen im vorhergehenden Jahre, so daß sich die Vorräte mehr als verdoppelt haben.

Die *Tendenz* auf dem deutschen Spiritusmarkt im Berichtsjahre 1913/14 war nach den durch die Steuergesetze von 1909 und 1912 herbeigeführten unruhigen Verhältnissen der Vorjahre eine stetige, wenigstens bis zum Kriegsausbruch im August, wenn auch bezüglich der Preisgestaltung die Unternehmer nur mit mäßigen Gewinnansprüchen sich zufrieden geben mußten. Mit Beginn des Krieges freilich wechselte das Bild vollkommen; gesetzgeberische Maßnahmen zusammen mit allgemeinen Versandschwierigkeiten brachten dem Spiritusgewerbe Unsicherheit wie nie zuvor.

Als eine infolge des Krieges höchst erfreuliche Bewegung im Spiritushandel ist die gegen den Verbrauch französischer und englischer Liköre zu begrüßen. Frankreich und England haben jährlich für über 1½ Millionen Mark Liköre, Kognak und Whisky nach Deutschland eingeführt. Es ist aber in eingeweihten Kreisen bekannt, daß die deutsche Spirituosenindustrie durchaus in der Lage ist, die französischen und englischen Marken durch mindestens gleichwertige deutsche zu ersetzen, und daher diese Einfuhr vollkommen überflüssig ist. Aus den Kreisen der deutschen Schaumwein-, Kognak- und Likörindustrie ist nun im Herbst 1914 zur Gründung eines Verbandes geschritten worden, der den Stützpunkt dafür bilden soll, das deutsche Volk über die Güte des deutschen Fabrikats aufzuklären und breite Schichten davon abzubringen, für Waren, die sie im Inlande gleichwertig erhalten können, Millionen ins Ausland zu tragen. Die praktische Arbeit des Verbandes dürfte sich hauptsächlich auf folgende Punkte erstrecken: Propagandapolitik, Zollpolitik und praktische Maßnahmen.

Der Ende November 1913 auf 50 M. herabgesetzte *Abschlagspreis* für Spiritus behielt das ganze Geschäftsjahr hindurch Gültigkeit und wurde auch im neuen Jahre 1914/15 vorerst unverändert beibehalten; erst vom 18. Januar 1915 an erfuhr der Abschlagspreis eine Erhöhung auf 54 M. behufs Anregung der Brennereien zu stärkerer Produktion, da der Branntweinverbrauch seit Oktober 1914 die Erwartungen überstieg. Der *Verwertungspreis* der Spirituszentrale für 1913/14 ist auf 51 M. 50 $^{99}/_{100}$ Pf. festgesetzt worden; die Nachzahlung regelt sich nach dem Verhältnis, in welchem die einzelnen Brenner ihre Ablieferungen bis Mitte November 1913 zum Abschlagspreise von 53 M. und später zum Abschlagspreise von 50 M. bewirkt haben.

Die *Verkaufspreise* haben gleichfalls während des abgelaufenen Geschäftsjahres keinerlei Veränderungen erfahren. Erst mit der im Oktober 1914 vom Bundesrat angeordneten Einschränkung der Produktion und Herabsetzung der Vergütung für vergällten Branntwein, welche von den Einnahmen aus der Betriebsauflage abhängig ist, erhöhte die Spirituszentrale die Verkaufspreise für beide Arten Spiritus mit Gültigkeit vom 15. Oktober ab, und zwar für prima Sprit um 6,50 M. auf 69 M. und für Brennspiritus um 3 Pf. auf 38 Pf. für das Liter von 90 pCt. und 41 Pf. für das Liter von 95 pCt.

Auch in außerdeutschen Ländern schlug die Tendenz auf dem Spiritusmarkte mit Beginn des Weltkrieges eine steigende Richtung ein. In Oesterreich erhöhte das Spirituskartell den Preis für rektifizierten Spiritus im November 1914 um 6 Kr., für denaturierten Spiritus um 2 Kr., und am 1. Januar 1915 für alle Spiritussorten nochmals um 6 Kr.

Der Verein der Spiritusfabrikanten in Dänemark erhöhte am 4. August 1914 die Preise für Spiritus und Branntwein um 14 Oere für 1 Liter 100-prozentig, mit der Begründung, damit die Hefeproduktion so lange wie möglich den Verbrauch befriedigen kann.

Wie bereits oben mitgeteilt, hat aus Anlaß des Krieges der Bundesrat durch Beschluß vom 15. Oktober 1914 eine sehr starke Einschränkung der Produktion von Spiritus und eine Herabsetzung der Betriebsauflagevergütung angeordnet. Der gesamte *Durchschnittsbrand* ist bei den hauptsächlich für die Erzeugung in Betracht kommenden Brennereien für das Betriebsjahr 1914/15 um 40 pCt. gekürzt. Von den verbleibenden 60 pCt. des Durchschnittsbrandes, womit die niedrigste Bemessung seit seiner Einführung erreicht ist, sollen 65 pCt. denaturiert werden, so daß nur 35 pCt. von 60 pCt. des Durchschnittsbrandes für den *Trinkverbrauch* freibleiben. Lediglich den kleinen Brennereien, das heißt solchen, die eine Jahreserzeugung von 50 hl Alkohol und weniger aufweisen, ist es erlaubt worden, 90 pCt. des Durchschnittsbrandes herzustellen. In den drei süddeutschen Staaten, in denen für die Brennereien noch das Kontingent aus dem alten Branntweinsteuergesetz gilt, wurde die Herabsetzung ihres Kontingents auf sieben Zehntel der für das Betriebsjahr 1911/12 festgesetzten Menge, das ist auf 15,7 Millionen Liter bemessen. Die norddeutschen und die in Hohenzollern gelegenen Brennereien mit einer Erzeugung unter 300 hl, für die durch das Gesetz vom 14. Juni 1912 ermäßigte Sätze der Verbrauchsabgabe gewährt worden waren, genießen diese ebenfalls nur bis zu sieben Zehnteln ihres im Betriebsjahre 1911/12 gehabten Kontingents. Diese Brennereien werden auch noch besonders durch den Bundesratsbeschluß berührt, da für einen großen Teil von ihnen die Wirkungen des § 15 Br.St.G. vom 14. Juni 1912 aufgehoben sind, wonach

Digitized by Google

ihr Durchschnittsbrand um höchstens 10 pCt. gekürzt werden durfte. Durch die neuen Festsetzungen ist diese Bestimmung im laufenden Betriebsjahre nur für die Brennereien bis 50 hl Erzeugung aufrecht erhalten worden.

Gleichzeitig wurden, wohl hauptsächlich infolge der zu erwartenden geringeren Einnahmen aus der Betriebsauflage, auch die *Vergütungssätze*, die aus dieser Steuer gewährt werden, recht erheblich herabgesetzt. Am stärksten tritt das hervor bei dem für die Vergütung in erster Linie in Betracht kommenden Erzeugnis, dem innerhalb des Durchschnittsbrandes hergestellten vollständig vergällten Branntwein. Bei diesem ist die Vergütung, welche schon im Juni 1914 von 28 Pf. auf 26 Pf. ermäßigt worden war, auf 21 Pf. für das Liter herabgesetzt worden. Die Vergütungssätze für den zu industriellen Zwecken verwandten Spiritus, wobei die Zahlen in Klammern die bisherigen Sätze bedeuten, wurden wie folgt festgesetzt:

		pro Liter Alkohol	
a)	Vollständig vergällter Branntwein:		
	vergällungspflichtiger Ueberbrand auf . .	(7,5)	7,0 Pf.
	anderer Ueberbrand auf	(28,0)	21,0 „
b)	unvollständig vergällter Branntwein:		
	zur Herstellung von Essig auf	(20,0)	20,0 „
	zur Herstellung von essigsauren Salzen, Kunstseide, Teerfarbstoffe usw. auf .	(20,0)	16,0 „
	zu andern Zwecken auf	(14,0)	10,5 „
c)	bei der Ausfuhr:		
	für Branntwein aus Obst auf	(15,0)	14,0 „
	für andern Branntwein auf	(7,5)	7,0 „
d)	bei Verlusten:		
	des vergällungspflichtigen Ueberbrandes auf	(7,5)	7,0 „
	anderer Art auf . . .	(16,0)	10,5 „

Bei der gesetzlichen Maßnahme zur Herabsetzung der Spiritusproduktion ging man von der Erwägung aus, die Verwendung von Getreide und Kartoffeln zu Brennereizwecken nach Möglichkeit einzuschränken, um größere Mengen dieser Nahrungsmittel in der Kriegszeit für die menschliche Ernährung sicherzustellen. Hierzu kamen noch die hohen Spiritusvorräte und die diversen Verbote im Spiritusausschank, so daß die erfolgte Betriebseinschränkung in der Spiritusindustrie angezeigt erschien.

Diese sehr weitreichende Einschränkung war von Maßnahmen gefolgt, welche die Herstellung der zugelassenen Erzeugungsmenge erleichtern und sicherstellen sollen. So hat gleichzeitig der Bundesrat eine Verfügung erlassen, wonach die *Uebertragung* des *Durchschnittsbrandes* einer Brennerei an andere erlaubt wird. Vorbedingung hierfür ist, daß es sich um eine Uebertragung innerhalb desselben Bundesstaats handelt und daß infolge der kriegerischen Ereignisse der Brennereibesitzer durch Zerstörung der Brennereianlage, Vernichtung von Rohstoffen usw. außerstande gesetzt ist, den Brennereibetrieb überhaupt oder in einem den Durchschnittsbrand entsprechenden Umfang auszuüben. Ferner wird die Uebertragung gestattet den landwirtschaftlichen Brennereien, sofern sie Trockenkartoffeln herstellen oder Kartoffeltrocknungsgenossenschaften angehören.

Für den Branntwein, der auf den erworbenen Durchschnittsbrand angerechnet wird, ist die Betriebsauflage so zu berechnen und die Vergällungspflicht so zu erfüllen, als ob er in der Brennerei hergestellt worden wäre, die den Durchschnittsbrand abgegeben hat. Soweit die abgebende Brennerei Branntwein zu einem ermäßigten Verbrauchsabgabensatz herstellen durfte, unterliegt der innerhalb der übertragenen Menge hergestellte Branntwein in den bestimmten Grenzen dem ermäßigten Verbrauchsabgabensatze. Auch ist es nach einer Verordnung des Bundesrats vom 26. November 1914 den landwirtschaftlichen Brennereien und mehlige Stoffe verarbeitenden gewerblichen Brennereien gestattet, im Betriebsjahre 1914/15 Topinambur sowie Rüben und Rübensäfte mit Ausnahme von Abläufen von der Zuckergewinnung (Melasse) zu verarbeiten, ohne daß dadurch ihre Brennereiklasse geändert und ihre Abgabenbelastung erhöht wird und ohne daß ihnen andere Nachteile für das laufende Betriebsjahr und für die Folge entstehen. Mit Wirkung vom 1. Oktober 1914 ab hat der Bundesrat mehrfache Aenderungen und Ergänzungen der Brennereiordnung beschlossen. Eine Aufzählung der hauptsächlichsten in Betracht kommenden ist in der Zeitschrift für Spiritusindustrie 1914, Nr. 50, S. 569, gegeben.

An im Berichtsjahr erlassenen Verordnungen von geringerer Bedeutung sind zu nennen:

Eine Verfügung des preußischen Finanzministers vom 12. Januar, betreffend Angliederung neuer Brennereien an bestehende Betriebe, ferner eine Ende Januar ergangene Verordnung des Reichsschatzamts, durch die das Register über die wegen Branntweinsteuerhinterziehung verurteilten Brennereiverwalter und -gehilfen aufgehoben wird, eine Verfügung vom 2. Februar, betreffend Verarbeitung von Weizenstärke in Brennereien, eine Verfügung vom 12. März sowie des Reichsschatzamts vom 21. März, betreffend Behandlung von Brennereien, die Brennereirückstände verarbeiten, sowie Verfügungen des Kriegsministeriums im September und Oktober, betreffend Militärdienst der Brennereiverwalter.

Infolge der bekannten Vergiftungsfälle durch Methylalkohol wurde, um auch etwaigen schädlichen Folgen beim Gebrauche vergällten Branntweins vorzubeugen, vom Bundesrat die Bestimmung getroffen, daß vom 1. April 1914 ab der als Vergällungsmittel für Branntwein

Digitized by Google

zu verwendende Holzgeist nicht mehr als 40 pCt. Methylalkohol enthalten darf.

Da die kriegerischen Verwicklungen die Einfuhr von Benzin und Benzol verhinderten, sah sich die Militärbehörde gleich zu Beginn des Krieges veranlaßt, die gesamten Vorräte dieser für die Motoren so notwendigen Betriebsstoffe zu beschlagnahmen, und machte sich demzufolge bald ein starker Bedarf an Spiritus als Brennstoff für Motore geltend. Die technische Abteilung der Spirituszentrale unterzog sich ungesäumt der dankenswerten Aufgabe, Versuche vorzunehmen über die geeignetste Verwendung von Spiritus zum Betriebe der vorhandenen Kraftwagen, und stellte folgende Gesichtspunkte auf: Zur vollen Ausnutzung des Spiritus als Betriebsstoff für Motore ist es möglich und nötig, eine höhere Kompression anzuwenden, als dies für Benzin und Benzol zulässig ist. Diese wirtschaftliche Frage, welche eine Umänderung der eingebauten Motore bedingt, muß vorläufig zum gegenwärtigen Betriebe von Kraftwagen als die zunächst nebensächlichere ausgeschaltet werden. In der Hauptsache ist die Verwendung von Spiritus lediglich eine Vergaserfrage, und hier ist als feststehender Grundsatz zu betrachten, daß im allgemeinen eine Erweiterung der Düse und eine Verminderung der Luftzufuhr vorgenommen werden muß. Daneben kann sich eine geringe Belastung des im Vergaser befindlichen Schwimmers als zweckmäßig erweisen. Ferner ist für eine gute Vorwärmung der zum Vergaser geleiteten Haupt- und Zusatzluft zu sorgen. Als Brennstoff für Kraftwagen ist grundsätzlich Spiritus von 95 Vol.-pCt. zu verwenden. Spiritus von weniger Volumen-Prozenten ist deshalb weniger geeignet, weil infolge des größeren Wassergehalts die Gase einen größeren Feuchtigkeitsgehalt besitzen und infolgedessen leichter kondensieren.

Bezüglich der Vergaser sind im allgemeinen alle Arten, die sich an den Kraftwagen befinden, zum Betriebe mit Spiritus von 95 Vol.-pCt. geeignet, wenn dieselben in kaltem Zustande des Vergasers mit einer geringen Menge Benzin angelassen werden. Dies Anlassen mit Benzin erfolgt in der Weise, daß entweder in die Kompressionshähne oder in den Vergaser eine ganz geringe Menge Benzin gegeben wird. Beim Andrehen des Motors springt derselbe dann ohne weiteres mit 95 Vol.-pCt. Spiritus an. Ueber die von den bekanntesten Motorfabriken an ihren Vergasern vorgenommenen Umänderungen und Ergänzungen siehe Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1914, Nr. 35, S. 442.

Bezüglich Rostbildungen im Motor, der mit reinem oder nahezu reinem Spiritus betrieben wird, liegen jahrelange Erfahrungen von Goslich vor, wonach solche nicht beobachtet worden sind. Nach einer Mitteilung des Maschinenprüfungsamts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg (Deutsche Tageszeitung Nr. 446 vom 3. September 1914) ist die Neigung zum Verrosten der Motoren bei Verwendung von Benzolspiritus — 80 pCt. Spiritus und 20 pCt. Benzol — geringer als beim Arbeiten mit unvermischtem Spiritus (Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1914, Nr. 37, S. 460).

Wie in Schweden schon seit Jahren aus den Abwässern der Zellstoffabriken große Mengen Spiritus gewonnen werden, so deutet Dr. Kaufmann auf die für Deutschland in der heutigen Kriegszeit ungeheure Wichtigkeit dieser Spiritusdarstellung hin. Viele Millionen Zentner von dem so wichtigen Nahrungsmittel, der Kartoffel, blieben dem Volke erhalten, wenn die Sulfitspritfabrikation in Deutschland schon Aufnahme gefunden hätte. Nach Verfassers Berechnung ist es möglich, in Deutschland jährlich ca. 33 Millionen Liter Sulfitspiritus in 100-prozentiger Form zu erhalten. Diese so ausgiebige Spiritusquelle ließe sich lohnend ausnutzen, wenn die Regierung auf die Steuer für den Spiritus, der für Motoren und Automobile verwandt wird, verzichtete oder sie wenigstens bedeutend herabsetzte. Mit dem Spiritus könnten wir so viel Benzin ersetzen, daß wir uns in dieser Hinsicht vom Auslande völlig freimachen könnten. Es würden bisher jährlich in Deutschland durchschnittlich 30 Millionen Liter Spiritus für Autos und Motoren in Frage kommen, wenn dem Spiritus am besten 25 pCt. Benzol zugemischt würde.

Nach Hempel verwendet man zum Antreiben des Motors, da Spiritus höher siedet als Benzin, eine Lösung von Acetylen in Aceton oder in Alkohol oder eine Mischung von Aether mit Alkohol. Da Spiritus erheblich rascher verbraucht wird als Benzin, so erzielt man mit 18 l einer Mischung aus 4 Volumen 95-prozentigen Spiritus und 1 Volumen 90-prozentigen Benzol, welches in je 1 l des Benzols 200 g Naphthalin gelöst enthielt, dieselbe Leistung, die man mit 15 l Benzin erreicht. Als Ersatzstoffe für Benzin und Benzol schlägt Verfasser folgende Mischungen vor: 70 Teile 95-prozentigen denaturierten Spiritus + 30 Teile Benzol oder Benzin; 50 Teile 90-prozentigen Brennspiritus + 20 Teile technisches Aceton + 30 Teile Benzol oder Benzin; 90 Teile 95-prozentigen Spiritus + 10 Teile Aether (+ 1 Teil Naphthalin); 70 Teile 95-prozentigen Spiritus + 30 Teile Aceton; 50 Teile 90-prozentigen Spiritus + 50 Teile Aceton; 2 Teile Petroleum + 1 Teil Benzin; 3 Teile Petroleum + 1 Teil Aceton; 90 Teile Petroleum + 10 Teile Aether + 1 Teil Naphthalin (Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, I, S. 521—522 u. S. 543).

O. Mohr findet bei der Verwendung von Spiritus im Automobilmotor nur Mischungen mit Benzol, das auch teilweise durch Benzin ersetzt werden kann, geeignet. Naphthalin kommt wegen seiner hohen Krystallisierfähigkeit in der kalten Jahreszeit als Zusatz nicht in Betracht. Aceton bietet kaum einen Vorteil und ist ebenso wie Aether zu teuer (Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 558).

Ueber die gegenwärtige Lage der schwedischen Sulfitspritfabrikation ist einem Vortrage von Ingenieur Gösta Ekström folgendes zu

Digitized by Google

entnehmen: Die drei in Schweden im Betrieb befindlichen Fabriken stellen zurzeit im Jahre 2¼ Millionen Liter reinen Alkohol her. Indessen würden diese Fabriken schon jetzt mehr als 32 Millionen Liter reinen Alkohol erzeugen können und die Erzeugung würde in wenigen Jahren noch beträchtlich zu steigern sein, wenn nicht die schwedische Gesetzgebung die Ausdehnung der Sulfitspritindustrie erschwerte. Es dürfen nämlich nach dem schwedischen Branntweinsteuergesetze die Brennereien, die zu versteuernden Branntwein erzeugen, nur sieben Monate im Jahre, vom 1. Oktober bis zum 1. Mai, im Betriebe sein, und die erzeugte Menge darf für jede Fabrik nicht mehr als 300 000 Liter reinen Alkohol betragen. Nur wenn die ganze Produktion vergällt wird, ist weder die Betriebsdauer noch die Höhe der Erzeugung der Brennereien beschränkt. Durch gewisse Machinationen gelang es der REIMERSHOLM-SPIRITUSVEREDELUNGS-GESELLSCHAFT, die gesamte Menge des schwedischen Sulfitsprits durch ein erzwungenes Abkommen zum Preise von 0,28 M. für 1 l reinen Alkohol aufzukaufen, so daß die andern Sulfitzellstoffabriken es nicht gewagt haben, die Sulfitspritfabrikation aufzunehmen, solange sie keinen Trinkbranntwein erzeugen dürfen. Der Preis für vergällten Spiritus wird von dieser Gesellschaft nun so hoch gehalten, daß seine Verwendung zur Beleuchtung sowie zum Betriebe von Motoren und für viele chemisch-technische Zwecke unmöglich ist. Wenn die Sulfitspritfabrikation sich jedoch frei entwickeln könnte, so würde sie den Sprit so billig in solchen Mengen herstellen können, daß die 15 Millionen Liter betragende Einfuhr an Benzin und zum Teil auch die im Jahre 1910 126 Millionen Liter betragende Einfuhr von Petroleum sich erübrigen würde. Da 1 l Petroleum im Kleinhandel 20 Pfennig und 1 l Benzin 25—26 Pfennig kostet, so ist es eine Frage von der größten volkswirtschaftlichen Bedeutung, diese Stoffe durch im Inlande hergestellten Spiritus ersetzen zu können, wozu nur seine Verbilligung nötig ist. Dies wäre mit Leichtigkeit zu erreichen, wenn auf gesetzlichem Wege durch Abänderung des jetzigen schwedischen Branntweinsteuergesetzes den Sulfitspiritusfabriken das Recht eingeräumt würde, einen Teil ihrer Produktion als Trinkbranntwein abzusetzen (Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1914, Nr. 26, S. 350).

Vom 2. Januar 1915 ab ist in Schweden die Branntweinbrennerei gänzlich verboten worden, ausgenommen die Branntweinherstellung in Verbindung mit Preßhefebereitung und in solchen Brennereien, in denen der gesamte erzeugte Spiritus vergällt oder ausgeführt wird. Der Beschluß ist für die Industrie eine Ueberraschung, da die Landwirtschafts- und die Kontrollbehörde davon abrieten. Die größeren Brennereien hatten allerdings die Herstellung schon großenteils abgeschlossen; dagegen dürften die Genossenschaftsbrennereien mit gewöhnlich je 30—40 Anteilhabern Verluste erleiden.

In Norwegen ist die vom Staat erhobene Steuer für Spiritus zu technischen Zwecken seit dem 1. Juli 1914 weggefallen, was zur Folge hatte, daß die drei Spritfabriken von Kristiania den Großpreis für denaturierten Sprit um 10 Oere für 1 l herabsetzten.

In Rußland wurde durch das bei Kriegsausbruch im August erlassene Alkoholverbot der Regierung die Spiritusindustrie in eine arge Notlage gebracht, wie Berichte von einem Kongreß der Kartoffelanbauer und Spiritusproduzenten in Minsk im Februar 1915 erkennen lassen. Danach stehen allein im Gouvernement Minsk über 225 Spritfabriken vor dem Ruin, und Tausende von Personen, welche bisher in der für Rußland so wichtigen Spiritusindustrie ihr Brot gefunden haben, sind erwerblos geworden.

Die Wirkungen, die man sich in den leitenden Kreisen von dem Alkoholverbot versprochen hat, sind nur in ganz geringem Umfang eingetreten. Das russische Volk, besonders auf dem Lande, stellt sich auf geheime Art Spiritus her, und dort scheint das Alkoholverbot vielleicht die umgekehrte Wirkung, als man erwartet, hervorgebracht zu haben, denn durch das Verbot sind die zurückgebliebenen Bauern gerade zum Genusse des Spiritus aufgestachelt worden. In den Städten aber droht das Verbot geradezu verhängnisvoll zu wirken. Brennspiritus und alle möglichen spiritushaltigen Mittel, wie Möbelpolitur, Steppenpilzsäfte, Reiswein usw. werden besonders von der Arbeiterbevölkerung verbraucht. In der Versammlung in Minsk wurde betont, daß die russische Regierung früher oder später überzeugt sein werde, daß das Alkoholverbot ein schwerer Mißgriff gewesen ist, und wurde von der Regierung verlangt, daß sie dem heimischen Spiritus als Ersatz für den verschlossenen russischen Markt neue Märkte im Ausland öffnen soll. Man wies hierbei auf das besetzte Galizien hin, für welches Gebiet das russische Alkoholverbot keine Geltung haben sollte. Aber auch mit diesem schwachen Auswege dürfte die russische Regierung nach den neuen kriegerischen Ereignissen kein Glück haben.

In Ecuador ist ein Gesetz erlassen worden zur Einführung eines Branntweinmonopols, welches innerhalb eines Jahres durchgeführt werden soll.

Ebenso übt in Montenegro nach einem am 28. März 1914 bestätigten Gesetze der Staat das ausschließliche Recht der Einfuhr, der Bearbeitung oder der Erzeugung und des Großverkaufs von Spiritus selbst aus.

Der in Spanien für ausländische Branntweinerzeugnisse bestehende bisherige Einfuhrzoll von 0,25 Peseta für 1 l Alkohol soll nach einem Gesetzentwurf vom 9. Mai 1914 mit dem 1. Januar 1915 auf 0,35 Peseta erhöht werden (Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1914, Nr. 23, S. 315).

Auf die Einfuhr von Amylalkohol oder gereinigtem Fuselöl hat die kanadische Regierung vom 7. April 1914 an Zollfreiheit zugestanden (Nachr. f. Hand., Ind. u. Landw., Nr. 57).

Digitized by Google

Methyl- und Aethylalkohol.

Ueber die Unschädlichkeit des Alkohols bei mäßigem Genusse macht der bekannte Physiologe Prof. P. von GRÜTZNER, Vorstand des Landesverbandes Württemberg des Deutschen Vereins gegen den Mißbrauch geistiger Getränke im „Berliner Tageblatt" Nr. 194, 1914 (Medizinische Rundschau-Beilage) ein bemerkenswertes Zugeständnis. GRÜTZNER zieht eine Parallele zwischen Alkohol und Kochsalz und sagt, wird letzteres in konzentrierter Form genossen, so wirkt es ebenso giftig wie starker Alkohol, während es in der Verdünnung nicht nur unschädlich, sondern sogar unumgänglich notwendig ist zur Erhaltung des menschlichen Organismus.

E. H. ARMSTRONG veröffentlicht eine Arbeit über die Eigenschaften des Alkohols vom Standpunkte seiner physiologischen Wirkungen. Er faßt die Summe seiner Darlegungen ungefähr folgendermaßen zusammen: Der Alkohol vermag überall leicht durch die Zellwandungen hindurchzudringen, da es keine differentielle, natürliche Scheidewand gibt, die ihn aufzuhalten vermag. Seine Eintrittsgeschwindigkeit ist verhältnismäßig schwach und unterscheidet sich nicht viel von der des Wassers. Durch einen Eintritt in die Zelle tritt nun eine Erhöhung der Eintrittsgeschwindigkeit des Wassers ein, die Dimensionen der Zelle verändern sich, und dadurch findet eine Steigerung des inneren Druckes statt. Hand in Hand damit geht natürlich eine Verdünnung des Zellsaftes einher, die ihrerseits nun wieder die Umwandlungen, die sich innerhalb der Zelle abspielen, beeinflußt. Da nun die Verdünnung den hydrolytischen Reaktionen günstiger ist als den synthetischen, so werden sich Abbauvorgänge leichter vollziehen als Aufbauvorgänge. Derartige Wirkungen, natürlich in gewissen Grenzen, können als normale Reizwirkungen des Alkohols angenommen werden. — Daß man den Alkohol, in Form der alkoholischen Genußmittel, gewöhnlich beim Essen zu sich nimmt, hat seinen Grund wohl sicherlich darin, weil er hierbei als irgendwie nutzbringend und jedenfalls nicht schädlich empfunden wurde. Daß durch die Gegenwart des Alkohols die primären Verdauungserscheinungen bis zu einem gewissen Grade verzögert werden, scheint dem Verfasser nicht zweifelhaft. Jedoch würde wohl der Alkohol andererseits wieder eben durch seine beschleunigte Abbauwirkung diesen eventuellen Uebelstand in weitgehender Weise aufzuheben imstande sein. ARMSTRONGS Ausführungen beziehen sich natürlich nur auf den mäßigen Alkoholgenuß (Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1914, Nr. 30, S. 398).

Mehrjährige Arbeiten über die physiologische Verwertung des Alkohols in der ernährungsphysiologischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin durch Dr. W. VÖLTZ und Dr. DIETRICH brachten bestimmte Ergebnisse über die Frage der Geschwindigkeit der Alkoholresorption und -oxydation durch den tierischen Organismus und der Beteiligung des Alkohols am Gesamtstoffwechsel. Verfasser stellten fest, daß die Geschwindigkeit der Alkoholresorption wesentlich größer ist bei den an Alkohol gewöhnten Tieren als bei den ungewöhnten, daß die Oxydation des Alkohols etwa 18 Stunden in Anspruch nimmt und daß der Alkohol sich bei einer zehnstündigen Versuchszeit zu rund 41 pCt., bei einer fünfzehnstündigen Versuchszeit zu rund 38 pCt. des gesamten Energieumsatzes am Ruhestoffwechsel beteiligt.

Frühere Versuchsarbeiten über den Alkoholgehalt der Milch nach Zufuhr wechselnder Alkoholmengen hatten erwiesen, daß nur minimale Quantitäten Alkohol in die Milch übergehen. Neuere von Dr. PÄCHTNER ausgeführte Versuche zur Entscheidung der Frage, ob und in welchem Umfang Alkoholgenuß von Einfluß auf die chemische Zusammensetzung der Milch ist, ergaben das Resultat, daß der Alkohol eine gewisse spezifische Wirkung auf die Erhöhung des Fettgehalts der Milch besitzt (Biochem. Ztschr. 1914).

Ueber das Wesen der Methylalkoholvergiftung, speziell über die Frage, ob eine durch Ameisensäurebildung veranlaßte Acidose vorliegt, verschaffte J. KROL durch seine Versuche an Tieren gewisse Aufklärung. Es ergab sich in der Tat eine bedeutende Steigerung der Ammoniakausfuhr und ein Ameisensäuregehalt, der proportional der Ammoniakmenge zunahm, dieser aber nicht äquivalent war, vielmehr so weit dahinter zurückblieb, daß man nur einen kleinen Teil des Ammoniaks als durch Ameisensäure abgesättigt annehmen kann (Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 3).

S. MIURA beobachtete die Einwirkung des Methylalkohols auf das zirkulierende Blut. Bei zweien von seinen Versuchstieren bildete sich im Anschluß an die Methylalkoholinjektionen Anämie aus. Beim Rest der Tiere wurde eine Verminderung der Erythrocytenzahl vermißt. Das Verhalten der weißen Blutkörperchen, insbesondere das Absinken der Lymphocyten bei gleichzeitiger relativer Zunahme der Pseudoeosinophilen bzw. Neutrophilen im Zusammenhange mit der gelegentlichen Beobachtung einer Hämoglobinurie läßt kaum eine andere Deutung zu, als daß auch in diesen Fällen eine toxische Beeinflussung des blutbildenden Apparats durch den Methylalkohol anzunehmen ist (Biochem. Ztschr. 1913, Bd. 49, S. 144—151; Chem.-Ztg. 1914, Rep. S. 426).

Alkohol und noch intensiver Formalin zerstören die antigenen Eigenschaften von Organstärken, z. B. Fleischteilen usw.; werden letztere längere Zeit in genannte Flüssigkeiten gelegt, so ist der spezifische Eiweißnachweis mittels der biologischen Methoden nicht mehr zu erbringen. Nach H. KODAMA hängt die Schnelligkeit, mit der die antigenen Eigenschaften vom Alkohol zerstört werden, von seiner Stärke ab, und zwar ist hier, ebenso wie in baktericider Beziehung, der 60- bis 70prozentige am wirksamsten (bei frischen Stücken infolge ihres Wassergehalts ent-

Digitized by Google

sprechend stärker (Ztschr. Hygiene 1913, Bd. 74, S. 30; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 3).

G. HOFBAUER studierte die Löslichkeitsverhältnisse der Radiumemanation in Alkoholen ($C_n H_{2n+2} O$). Es wurde die Löslichkeit α^1 der Ra-Emanation in der Reihe der Alkohole untersucht. Mit zunehmender Temperatur wird α^1 selbst und auch der Temperaturkoeffizient des α^1 kleiner. Für alle untersuchten Alkohole ist die Löslichkeit bedeutend größer als für reines Wasser. Der Zunahme um die Gruppe CH_2 im Molekül entspricht auch eine größere Löslichkeit, und zwar für die höheren Glieder der Reihen im geringeren Maße als für die niedrigeren. Die Löslichkeitswerte für Isopropyl-, Isobutyl- und sekundären Butylalkohol sind kleiner als die Werte der zugehörigen normalen Alkohole (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 147, S. 1255).

Für den zum Auftauen von zugefrorenen Gasleitungen bisher verwendeten Spiritus findet E. CEDERCREUTZ im Methylalkohol einen weit besseren Ersatz. Durch Versuche wurde festgestellt, daß Methylalkohol Eis besser löst als Aethylalkohol, so daß er dem Spiritus vorzuziehen ist, zumal sein Preis erheblich niedriger ist als der des Spiritus. Es wurden 15 ccm Spiritus (96-prozentig) mit 25 g Schnee gemischt, wobei die Temperatur der Lösung auf —22,5° C herunterging. Bei Verwendung von 15 ccm Methylalkohol (98-prozentig) und 25 g Schnee fiel die Temperatur bis auf —31,2° C (Chem.-Ztg. 1914, S. 392).

Alkohol wird nach K. BHADURI in einer Alkohol-Schwefelsäuremischung durch tropfenweise Zusetzung einer Lösung von Chlorperoxyd zu Aldehyd und Essigsäure oxydiert. Daneben bilden sich Chloroform, Chlorhydrin, Chloral und Chloressigsäuren (Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 84, S. 113; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 106/107, Rep. S. 461).

Die sogenannte Boluswundpaste, deren wirksame Bestandteile aus Alkohol und Tonerde bestehen, wird von LIERMANN als vorzüglich aseptisches Mittel bei der modernen Wundbehandlung empfohlen. Tonerde besitzt die Eigenschaft, Alkohol anzusaugen, und dieser ist derzeit als das beste Mittel zur Keimarretierung, Keimverminderung und Keimvernichtung auf der Operationsfläche bekannt. Außerdem enthält die Paste 1 pCt. von dem ganz unschädlichen Scharlachfarbstoff Azodermin, der als Wundheilmittel bekannt ist. Auch zur schnellen Desinfektion der Hände eignet sich die Bolusmethode, da dadurch in drei Minuten Keimfreiheit erzielt werden kann. Die in Zinntuben verpackte Paste ist sehr haltbar und stets keimfrei; sie kann auch zum Keimfreimachen von Instrumenten verwendet werden (Zentralbl. Gew.-Hyg. 1913, Bd. 1, S. 121 ff.; Chem.-Ztg. 1914. Nr. 44, Rep. S. 204).

Alkoholhaltige Massen zu medizinischen, kosmetischen oder Genußzwecken (D. R. P. 268 489) werden von Dr. ARTH. EICHENGRÜN (Berlin) erhalten durch Mischen wäßrig-alkoholischer Lösungen von Celluloseacetaten oder Cellulosesulfoacetaten in der Wärme mit solchen therapeutisch wirkenden Substanzen, Riechstoffen, Süßstoffen oder Geschmackskorrigentien, welche entweder selbst Lösungsvermögen für die betreffende Acetylcellulose besitzen oder in indifferenten Lösungs- oder Erweichungsmitteln gelöst sind oder während des Herstellungsverfahrens mit solchen in Verbindung gebracht werden. Beispielsweise wird 1 kg acetonlöslicher Acetylcellulose in einem Gemisch von 4 kg Alkohol und 10 kg Wasser in der Wärme gelöst und mit 1,5 kg Salicylsäuremethylester vermischt. Beim Erkalten erstarrt die Masse zu einer salbenförmigen Gallerte, welche sich auf der menschlichen Haut leicht verreiben läßt, durch die Körperwärme vollkommen schmilzt und in dem Maße auf der Körperoberfläche wiederum unter Bildung eines allmählich fester werdenden schützenden Ueberzugs erstarrt, als das Gaultheriaöl von der Haut resorbiert wird (Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 3, S. 27).

P. SABATIER und MURAT führen mit Hilfe von Methylalkohol und Thorerde die katalytische Umwandlung diverser Körper quantitativ durch. Ein Gemisch von Benzhydrol und Methylalkohol lieferte bei der katalytischen Behandlung über Thorerde bei 420° C quantitativ reines Diphenylmethan. Da der Methylalkohol die Reduktionskatalyse unterstützt, so wurde dieselbe Methode mit Methylalkohol und Tonerde bei 420° C auch auf andere Verbindungen angewandt und aus Benzophenon Diphenylmethan, aus Benzylalkohol und Benzaldehyd Toluol, aus Acetophenon Aethylbenzol, aus Nitrobenzol Anilin dargestellt (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 81, S. 860).

Eine Arbeit von A. STÄHLER über die Addition von Kohlenoxyd an Alkohole erbrachte bemerkenswerte Ergebnisse.

1. Bei der Einwirkung von Kohlenoxyd auf im Vakuum getrocknetes Natriumäthylalkoholat unter 150—300 Atmosphären Druck bei 180° C wurden höhere Fettsäuren (Essigsäure, Propionsäure), entgegen den Resultaten früherer Forscher, so gut wie nicht gebildet. Ebenso behandeltes Natriummethylat gab den gleichen negativen Erfolg. — Natriumisobutylat und Natriumisoamylat lieferten neben reichlichen Mengen Ameisensäure die den beiden Alkoholen entsprechenden Säuren, d. h. Isobuttersäure und Isovaleriansäure. 2. Die Einwirkung von Kohlenoxyd auf Alkohol in Gegenwart von Natriumalkoholat führte bei 150°C zu einer Ausbeute von etwa 2½ Molekülen Ameisensäureester aus 1 Molekül Natriumalkoholat und überschüssigem Alkohol. Diese Ausbeute vermehrte sich erheblich durch Arbeiten bei gewöhnlicher Temperatur: hier wurden aus 1 Molekül Natriumalkoholat und etwas mehr als 600 g Alkohol 424 g Ameisensäureäthylester erhalten, während noch 60 pCt. Natriumalkoholat im Rückstande waren. Es hatten demnach 0,4 Molekül Alkoholat zur Bildung von fast 6 Molekülen Ameisensäureester geführt. Gleiche Versuche wurden mit Isoamylalkohol und mit Methylalkohol wiederholt; im ersteren Falle blieb die Ausbeute weit

Digitized by Google

hinter der erwarteten zurück, während die Addition von Kohlenoxyd an Methylalkohol bei Gegenwart von Natriummethylat wesentlich rascher als beim Aethylat verlief. Bei keinem Versuche wurde Entstehung von Orthoameisensäureestern beobachtet. Versuche, Metalle an Stelle von Natriumalkoholat als Katalysatoren zu benutzen, waren bisher ohne Erfolg (Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 580—590; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 44, Rep. S. 202).

Ende 1914 erschien das als Ratgeber für die vielseitigen Zweige des gesamten Spiritusgewerbes unentbehrliche Brennereilexikon von Prof. Dr. MAX DELBRÜCK, welches nicht nur eine erschöpfende Darstellung der Spiritusgewinnung mit eingehender Behandlung der Rübenbrennerei gibt, die gegenwärtig für das Gewerbe von größter Bedeutung ist, sondern auch die Verarbeitung des Spiritus in den Gewerben der Essigfabrikation sowie der Trinkbranntwein- und Likörbereitung behandelt. Besonders hervorgehoben ist die eingehende Behandlung der Gärungsessigfabrikation mit dem seit Jahren angestrebten und mit vollem Erfolg erreichten höchsten Ziel: der Erzeugung eines reinen Essigs mittels rein gezüchteter Bakterien bei rein bleibender Gärung im praktischen Betriebe.

Dr. JOH. BEHRENS verwendet zur Herstellung von Essigsäure und Alkohol das aus den Destillationsgasen von Steinkohle, Braunkohle o. dgl. isolierte Aethylen, welches durch Vermischen mit Kohlensäure und Erhitzen des Gemisches auf etwa 400° C in Aldehyd als Zwischenprodukt übergeführt wird; dieser wird dann weiter durch Oxydation bzw. Reduktion in Essigsäure oder Alkohol verwandelt (D.R.P. 275049 vom 21. Februar 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 83, Rep. S. 392.)

A. MAILHE führte symmetrische Ketone, welche er durch Einwirkung von Eisenoxyd auf Fettsäuren gewann, durch Katalyse in sekundäre Alkohole über. So lieferten Propion, Butyron, Isobutyron und Isovaleron durch Hydrogenisation bei niederer Temperatur mit feinverteiltem Nickel die entsprechenden Alkohole.

Die für 1914/15 gestattete Verarbeitung von Zuckerrüben ist für Deutschland neu, nicht aber für andere Länder. Schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts verwendete man in Frankreich die Zuckerrüben zur Spiritusfabrikation, und jetzt werden dort etwa 80 pCt. der Spiritusmenge aus Zuckerrüben und Melasse hergestellt. Ebenso wurden in der österreichisch-ungarischen Monarchie schon in den 50er Jahren die ersten Rübenbrennereien erbaut. Während man in Frankreich wohl fast ausschließlich nach dem Diffusionsverfahren arbeitet, wendet man in Oesterreich-Ungarn neben diesem Verfahren auch das Dämpfverfahren an und verarbeitet damit entweder Rüben und Rübenköpfe allein oder zusammen mit Kartoffeln und Getreide, namentlich in solchen Wirtschaften, wo mehr auf viel und heiße Schlempe, als auf hohe Spiritusausbeuten Gewicht gelegt wird. Obgleich das Diffusionsverfahren die rentabelste Arbeitsweise gewährleistet, da dadurch die höchsten Spiritusausbeuten bei den geringsten Betriebskosten erzielt werden, so kann für deutsche Verhältnisse doch nur das Dämpfverfahren allein in Frage kommen, weil die Gewinnung und Verarbeitung von Rübensaft besondere kostspielige Neuanlagen erfordert, deren Aufstellung sich weder so schnell wie nötig bewerkstelligen läßt, noch für die ausnahmsweise Verarbeitung von Zuckerrüben lohnend sein würde.

Den Brennereien ist vom Verein der Spiritusfabrikanten eine kurze Anleitung zur Verarbeitung von Zuckerrüben in Kartoffelbrennereien zugegangen. Danach sind zur Herstellung von 1 hl Spiritus (zu 100 pCt.) durchschnittlich 20—22 Zentner Zuckerrüben nötig; die Verwendung von Malz erübrigt sich hierbei. Die Verarbeitung von Zuckerrüben ist sehr ähnlich derjenigen für Kartoffeln; die maschinellen Einrichtungen brauchen vom Henze an nicht geändert zu werden. Der Geschmack des in der Versuchsbrennerei des Instituts für Gärungsgewerbe hergestellte Rübenspiritus hat sich als recht gut erwiesen. Insbesondere darf der Dampfdruck nicht zu hoch sein, um keinen schlechten Einfluß auszuüben. Ueber Technik und Rentabilität des Rübenbrennens sei hier verwiesen auf die ausführlichen Darstellungen von RICHTHOFEN-PLOHE in Nr. 95 der „Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung von 1914 und von Dr. FOTH in Nr. 47 der Zeitschrift für Spiritusindustrie von 1914.

Die Verfahren zur Gewinnung von Aethylalkohol aus Holzspänen, Torf und ähnlichem bereichern A. DE POSNANSKY und L. SPASSKY durch ein neues (Franz. Pat. 459 593). Erfinder extrahieren zuerst die Gerbstoffe und Harze durch schwaches Alkali bei 140° C und das Lignin durch verdünntes (5-prozentiges) Kalkbisulfit bei 140° C, hierauf wird die Masse mittels HCl-H_2SO_3-HFl bei 140° C verzuckert, die Lösung, zwecks Verhütung der Glucosezersetzung durch Säuren, im Vakuum eingedampft, nach dem Neutralisieren mit $CaCO_3$ bei 102° C sterilisiert und vergoren. Bei starkem Säuregehalte wird die Glucose durch Alkohol extrahiert.

E. A. BARBET stellt Alkohol aus Mais dar (Franz. Pat. 456 153), indem derselbe mit verdünnter Säure während 2,5 bis 3 Stunden gekocht und der Absud von den ölfreien, dagegen harzhaltigen Trebern getrennt, im Autoklaven die Glucosebildung vollendet, mit Kalk geschieden und vergoren wird. Die aus der Schlempe in der Filterpresse erhältlichen Kuchen, welche fast das Gesamtfett (30 bis 36 pCt. der Trockensubstanz) enthalten, werden extrahiert und auf Futtermittel verarbeitet (Chem.-Ztg. 1914 Nr. 53, Rep. S. 254).

Ingenieur LANDMARK aus Drammen (Norwegen) berichtet über ein neues Verfahren der Spiritusgewinnung aus Sulfitablauge (s. auch diese Berichte 1913, Chem. Ind. 1914, S. 628 u. 629), nach welchem die zu erzielenden Spiri-

Digitized by Google

tuserträge wesentlich höher sein sollen als nach dem in Schweden angewandten Verfahren. Zunächst wird aus der Sulfitlauge durch Verdampfen der größte Teil der schwefligen Säure entfernt, worauf der Rest der Säure bis auf geringe Mengen durch Kalk abgestumpft wird. Darauf erhält die Sulfitablauge einen Zusatz von Molke oder Milch, die zuvor zwecks Umwandlung des Milchzuckers in Dextrose und Galaktose mit Säure gekocht ist. Durch diesen Zusatz werden der Sulfitlauge außer Zucker stickstoffhaltige Hefenährstoffe zugeführt. Die Gärung wird durch Brauereiabfallhefe eingeleitet und ist in vier bis fünf Tagen beendet. — Eine Tonne Zellstoff soll auf diese Weise 88 l Sprit liefern, während nach dem schwedischen Verfahren nur etwa 60 l erhalten werden. Die Kosten, die durch den Aufwand von Molke oder Milch erwachsen, werden dadurch ausgeglichen, daß man ein Caseinpräparat erhält, das für technische Zwecke Verwendung finden kann. Ferner läßt sich aus der Schlempe als Nebenerzeugnis sogenanntes Zellpech gewinnen, das als Brikettierungsmittel oder Brennstoff verwendet werden kann.

Ein weiteres Verfahren der Verarbeitung der Sulfitablauge besteht darin, daß man aus letzterer auf dem von STRELENERT angegebenen Wege zunächst Lignin herstellt, das dann der trockenen Destillation unterworfen wird. Es sollen auf diese Weise sogar 106 l Alkohol aus einer Tonne Zellstoff, außerdem aber noch beträchtliche Mengen von Methylalkohol, Aceton und Essigsäure gewonnen werden können. Selbst die sich entwickelnden Gase werden benutzt zur Erzeugung von Wärme, während die Asche infolge ihres Gehalts an Kali und Kalk als Düngemittel verwendet werden kann (Zeitschr. f. Spirit.-Ind. 1915, Nr. 7, S. 63).

Zur Gewinnung der verschiedenartigen alkoholischen Gärungserzeugnisse in den Kolonien verwendet man nach einer Beschreibung von THEO R. HAASMANN ausschließlich Palmwein, Reis und Zuckerrohr. Zu einer Destillationsfüllung dienen durchschnittlich 25 kg Reis und 1080 kg Melasse mit etwa 50 pCt. Zucker. Der Reis wird durch Amylomycesarten verzuckert und dient zur Züchtung der Hefe; gleichzeitig mit Entwicklung verschiedener Pilzarten tritt auch Milchsäurebildung ein. Die Reismaische wird dann der verdünnten Melasse zugefügt und die Gärung innerhalb 16 Tagen durchgeführt. Die Temperatur sinkt dabei von 38° C auf 28° C. Es kommt weniger auf Ausbeute als auf Bildung der Aromastoffe an. Für Rum wird außer Melasse auch Rohsaft, Dicksaft, Zuckerschaum und Schlempe verwandt. Die Schlempe dient außer zur Ernährung und Schutz der Hefe auch der Bildung der Bukettstoffe. Rum und Arakbrennereien benutzen die einfache Destillierblase, so daß die Fuselöle in das Destillat übergehen (Ztschr. Spir.-Ind. 1914, Bd. 37, S. 361; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 142/143, Rep. S. 554).

Die Erzeugung von Alkohol aus Cactuspflanzen beabsichtigt man in Amerika demnächst aufzunehmen, zu welchem Zweck in Wilmington, Delaware, die CACTUS ALKOHOL Co. mit einem Kapital von ein Viertel Million Dollar gegründet worden ist.

Bei der alkoholischen Gärung handelt es sich nach RUBNERS Ansicht um zwei verschiedene Vorgänge nebeneinander; um einen vitalen und einen enzymatischen Zerfall des Zuckers; der ganz überwältigende Anteil soll auf Zellwirkung beruhen. Dabei wird jedoch kein Unterschied im chemischen Verlaufe der beiden Prozesse angenommen. E. BUCHNER und S. SKRAUP brachten die Beweisführung RUBNERS keineswegs überzeugend, obgleich ihre Prüfungen sich nicht auf die vielseitigen ernährungsphysiologischen Ergebnisse RUBNERS, sondern nur auf die gärungschemischen Fragen erstreckten. Jedenfalls gaben ihre Einwände keinen Anlaß, die Enzymtheorie einzuschränken (Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 853).

PAUL LINDNERS Versuche über das Wachstum einiger Hefen und Pilze in gleichprozentigen Alkohol- und Zuckerlösungen wurden ausgeführt mit je 10 ccm einer Nährlösung, bestehend aus 0,025 pCt. $MgSO_4$, 0,5 pCt. KH_2PO_4, 0,5 pCt. $(NH_4)_2SO_4$, der je 0,25 g einer Zuckerart bzw. Alkohol zugesetzt wurde. Die Ergebnisse lehren, daß da, wo der Alkohol gut assimiliert wird, er den Zuckerarten augenscheinlich gleichwertige Ernten gibt. Die Ernteergebnisse innerhalb der gleichen Pilzart können sehr verschieden sein und sind ein direkter Ausdruck der Assimilierbarkeit der Zuckerart bzw. des Alkohols. Alkohol gibt häufig die gleichen Ernten wie Zuckerarten, mitunter sogar höhere. Der Assimilationsversuch mit Alkohol bildet ein neues brauchbares Mittel zur Charakteristik der Pilze. Die Versuche sollen ergänzt werden durch solche mit isodynamen Mengen dieser Stoffe (Die deutsche Essigindustrie 1914, Bd. 18, S. 65; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 126/27, Rep. S. 506).

Zur Ueberführung von Stärke in Zucker und Alkohol entdeckte die SOC. FRANÇ. DES DISTILLERIES DE L'INDOCHINE einen neuen Pilzorganismus (Mucor Boulard Nr. 5), zur Familie der Eumyceten, Art Phycomyceten, gehörig. Er zeichnet sich durch außerordentliche Aufblähung der Mycelen in saurem Medium aus, welche ihren Durchmesser vervielfacht erscheinen lassen, so daß die Unterscheidung von β-Mucor, M. Delmar und Amyl. Rouxii leicht wird. Bei 45° C entwickelt sich nur M. Boulardkultur, nicht aber die des β-Mucor. Für das Amyloverfahren eignet sich M. Boulard, insbesondere weil er durch Fremdbakterien selbst bei hoher Acidität nicht beeinflußt wird. Es wird somit in offenen Kufen gearbeitet und bei 45° C geimpft (Franz. Pat. 459 634 vom 10. September 1912; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 83, Rep. S. 392).

Die Veredelung der Bierhefe, d. h. ihr die Eigenschaften der Spirituspreßhefe zu erteilen, machten sich ANTON NYDRLE (Prag) und GUSTAV ROTH (Teplitz-Schönau) zur Aufgabe. Zu diesem Zwecke wird die Abfallhefe

Digitized by Google

der Brauereien durch Waschen und Lüften unter starkem Ansäuern und Extrahieren vorbehandelt, die sortierte Hefe nach dem Separieren und Pressen als Stellhefe in eine alternativ aus verschiedenen Disacchariden zusammengesetzte Würze eingebracht und sodann die zum Stoffwechsel und Neusprossen erforderlichen Nährstoffe in zweckmäßigen Zeitabschnitten bis zu ihrem Maximum allmählich zugesetzt. Dabei wird gleichzeitig die Hefe in bekannter Weise hinsichtlich Sauerstoffaufnahme, Acidität und Temperatur zu dem Zweck akklimatisiert, um dadurch die Transformation der Hefezellen herbeizuführen (Oesterr. Pat.-Anm. 9697-12 vom 23. November 1912; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 102/3, Rep. S. 460).

A. HARDEN machte Beobachtungen über die Carboxylase, das in der Hefe enthaltene Enzym (s. diese Berichte 1913, Chem. Ind. 1914, S. 630), welches bekanntlich die Brenztraubensäure und andere α-Ketonsäuren in Kohlensäure und Aldehyde umwandelt. Aus den Untersuchungen des Verfassers ergab sich, daß das Zymin und die Trockenhefe, nachdem sie durch anhaltendes Waschen von ihrem Koenzym befreit und demgemäß inaktiv gegen Dextrose geworden waren, noch Carboxylase enthielten, d. h. daß sie noch imstande waren, Brenzweinsäure in Kohlensäure und Aldehyd zu zerlegen. Damit ist erwiesen, daß die Anwesenheit des Koenzyms für die spezifische Wirkung der Carboxylase auf die Brenztraubensäure nicht erforderlich ist. Andererseits erlaubt dieses Ergebnis keine definitive Schlußfolgerung bezüglich der Wirkungsweise der Carboxylase bei der alkoholischen Gärung. Man kann nur annehmen, daß, wenn die Zersetzung der Brenztraubensäure wirklich eine Zwischenstufe bei der alkoholischen Gärung der Dextrose ist, die Gegenwart des löslichen Koenzyms unumgänglich notwendig ist in der der Zersetzung der Brenztraubensäure voraufgehenden Phase, derart, daß bei Anwesenheit des Koenzyms die Bildung der Brenztraubensäure unmöglich wäre.

Was die Wirkung der Carboxylase anlangt, so ergeben die Versuche des Verfassers, daß die Gärung der freien Brenztraubensäure viel schwächer ist als die der brenztraubensauren Salze. Die Phosphate üben hier noch eine beschleunigte Wirkung aus. Die Carboxylase ist also gegen die Acidität empfindlich, eine Tatsache, die sich anderseits auch noch aus den Versuchen ergab, bei denen Zymin einerseits auf freie Brenztraubensäure, anderseits auf brenztraubensaures Kalium bei Gegenwart von Citronen- und Borsäure einwirkte (Biochemical Journal 1913, 7, S. 214; Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1914, Nr. 23, S. 315).

Die Vergärbarkeit der bei der alkoholischen Gärung auftretenden Glycerinsäure durch Hefe-Macerationssaft und Trockenhefe gelang A. v. LEBEDEW vollkommen, ebenso die Vergärbarkeit der Gluconsäure. Bei der Vergärung ersterer bildete sich nicht nur Kohlensäure, sondern auch Acetaldehyd. Glycerinsäure wird, wie quantitative Versuche bewiesen, dreimal so stark vergoren als Glycerinaldehyd; Glycerinsäure gärt fast sofort nach dem Zusatze der Trockenhefe, Glycerinaldehyd erst nach einiger Zeit. Glycerinsäure darf daher mit Recht als Zwischenprodukt bei der Glycerinaldehydvergärung aufgefaßt werden. Bei der zellenfreien Gärung der Gluconsäure entsteht neben Kohlensäure wahrscheinlich noch Wasserstoff, allerdings in geringer Menge. Bildung von Acetaldehyd oder Zunahme an Alkohol konnte bei der enzymatischen Spaltung der Gluconsäure nicht nachgewiesen werden.

C. NEUBERG und JOH. KERB, welche nach ihren Angaben (NEUBERG u. Mitarb., Biochem. Ztschr. 1911, Bd. 31, S. 170; Bd. 32, S. 323) bei früheren Arbeiten über den vorstehenden Gegenstand zu gleichen Resultaten gekommen sind und Prioritätsansprüche erheben, bestätigen die Annahme v. LEBEDEWS, daß Acetaldehyd als Reaktionsprodukt bei der Vergärung der Glycerinsäure auftritt. Nicht übereinstimmen können Verfasser mit v. LEBEDEW über die Bedeutung der Glycerinsäuregärung; sie konnten mit lebenden Reinzuchthefen keine regelmäßige Vergärung der Glycerinsäure beobachten. In manchen Fällen fand sogar eine Hemmung der Gärung statt (Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 660—672 und S. 1308 bis 1315).

Bei der Rektifikation von Sprit in periodisch wirkenden Apparaten wird von CH. SCHILLING behufs besserer Ausnutzung des Apparats, Ersparnis an Dampf (162 kg gegen 260 kg), Erhöhung der Ausbeute (1,01 Rohsprit statt 1,375 hl für 100 l Reinsprit) und besserer Konzentrierung der Rückstände das früher gewonnene zweite Produkt (zweiter Vorlauf nebst dem ersten Nachlauf) nicht in die Destillierblase, sondern in die Kolonne während des Betriebes gegeben, während das frühere dritte Produkt (erster Vorlauf nebst dem zweiten Nachlauf) nicht getrennt, sondern mit dem Rohsprit rektifiziert und ebenfalls der Kolonne zugeführt wird (Franz. Pat. 459 947 vom 3. Juli 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 102/103, Rep. S. 460).

G. CIAPETTI (Rom) nimmt die Entalkoholung von Wein, Bier und anderen vergorenen Flüssigkeiten vor, indem man zuerst die gelösten Ester und Gase abscheidet, dann den Alkohol schnell mit Hilfe einer kontinuierlich wirkenden Blase unter reduziertem Druck abdestilliert und schließlich die alkoholfreie Flüssigkeit mit den zuerst abgeschiedenen Estern usw. wieder mischt. Die Patentanmeldung schildert eine vollständige Anlage zur Durchführung des Verfahrens (Engl. Pat. 22 988/1912 vom 8. Oktober 1912; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 53, Rep. S. 254).

HANS HELD (Nürnberg) will durch Verwendung von elektrolytisch verkupferten und danach versilberten eisernen Gärgefäßen die unangenehmen Nebenreaktionen vermeiden, welche bei der alkoholischen Gärung von Zuckerflüssigkeiten in Gefäßen aus Holz,

Digitized by Google

Stein, Zement oder Eisen auftreten. Nach seinem Verfahren (V. St. Amerik. Pat. 1076424) soll eine vollkommen reine Umwandlung von Zucker in Alkohol erzielt werden (Chem.-Ztg. 1914, Rep. S. 163).

Eine Vorrichtung zur Regelung der Temperatur bei der Destillation des Alkohols von JOSEF KANTOR (Dublany Galizien), besteht aus einem Meßapparat mit eingeschlossenem Thermometer, dessen Quecksilbersäule beim Ansteigen über die Temperaturgrenze den Stromkreis eines Elektromagneten schließt, der das Relais eines Starkstromkreises eines Elektromagneten betätigt, dessen Anker bei der Anziehung einen in der zur Brennvorrichtung führenden Wasserdampfleitung befindlichen Hahn in die Absperrstellung bringt (Oesterr. Pat.-Anm. 11 003-13; Chem.-Ztg. 1914. Nr. 68, Rep. S. 326).

VINCENZ KAMP (München-Gladbach) konstruierte einen Maischefilter, bei welchem die Seitenwände der Kammern für den Würze- und Wasserdurchlauf aus vertikal oder horizontal verlaufenden Stäben oder Drähten gebildet sind, die durch Steifigkeit oder Spannung gegen Durchbiegen geschützt sind (D.R.P. 271 058; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 53, Rep. S. 254).

Ueber einen neuen Apparat in der Kartoffelbrennerei, den sogenannten Schlempeheber, berichtet Prof. E. HAACK. Dieser besteht in einer Vorrichtung, die in Verbindung mit dem Schlemperegulator der Destillierapparate arbeitet und dafür sorgt, daß die aus dem Regler abfließende Schlempe in kurzen Zwischenräumen selbsttätig nach dem Schlempegefäß gedrückt wird. Der nach dem Fortdrücken der Schlempe mit Dampf gefüllte Hebeapparat entleert jedesmal seinen Dampfinhalt in den Kochraum des Destillierapparats, so daß der Dampfverlust und jene Unzuträglichkeiten vermieden werden, die bei der Benutzung eines Montejus immer auftreten.

Ein von ROMMEL angegebener Destillieraufsatz dient der Branntwein-, Kognak- und Tresterdestillation im kleinen. Der Apparat findet seinen Platz über der Retorte zwischen Hahn und Hals und besteht aus einem System von sechseckigen, nahtlosen Röhren, die so angeordnet sind, daß die Dämpfe, die in den Apparat eintreten, den Windungen der Zwischenräume folgen müssen. Das Röhrensystem befindet sich in einem mit Wasser gefüllten Behälter, dessen Temperatur auf den Siedepunkt des abzudestillierenden Stoffes eingestellt werden kann. Hauptvorteile sollen sein: Ersparnis an Heizmaterial und Schnelligkeit der Trennung (Brennerei-Ztg. 1911, S. 5971).

Analytisches.

Der von Dr. E. PIESCZEK (diese Berichte 1913, s. Chem. Ind. 1914, S. 636) geführte Nachweis von Borsäure durch Verwendung von Methylalkohol anstatt Aethylalkohol ist nicht neu, da HÖNIG und SPITZ schon 1896 Borax mit Methylalkohol ausgezogen und bestimmt haben (s. Ztschr. f. angew. Chemie 1896, S. 549; Pharm. Zentralh. 39 (1898), S. 624). An gleicher Stelle ist auch ein Verfahren zur Bestimmung der Borsäure angegeben, bei dem Methylalkohol angewendet wird, wie dieser auch zur Flammenfärbung herangezogen wird. Auch ALFRED SCHNEIDER benutzte 1896 (Pharm. Zentralh. 37, 1896, S. 672) Aethylalkohol, um die Gesamtmenge der Borsäure den Fleischwaren durch Destillation zu entziehen. Aus diesen Mitteilungen geht demnach hervor, daß man sowohl mit Aethylalkohol wie mit Methylalkohol die Gesamtmenge von vorhandener Borsäure durch Erschöpfen erhalten kann, wie auch Borate mit Methylalkohol (Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 8, S. 181).

Zur Ermittlung des Methylalkohols in Aethylalkohol und alkoholischen Getränken durch Oxydation des Methylalkohols mittels schwefelsaurer Kaliumbichromatlösung zu Formaldehyd gibt ADOLFO BONO folgende Arbeitsweise: In einen 200 ccm fassenden Kolben läßt man durch ein Trichterrohr 25 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit und darauf 50 ccm destilliertes Wasser einfließen. Aus diesem Kolben destilliert man in einen gleichgroßen Kolben über, der mit 50 ccm einer kalt gesättigten Kaliumbichromatlösung beschickt ist, der man vorher für 1 l 60 g Schwefelsäure zugegeben hat. Das U-förmig gebogene Verbindungsrohr der beiden Kolben steigt nach dem zweiten Kolben zu etwas an und taucht in die Bichromatlösung ein. Aus diesem Kolben führt ein ähnlich gebogenes Rohr zu einem senkrecht stehenden Kühler. Durch die übergehenden Dämpfe wird die Oxydationsflüssigkeit zum Sieden gebracht, und die Destillationsprodukte gelangen in den Kühler. Die ersten 25 ccm des Destillats sind für die weitere Untersuchung nicht zu verwenden und müssen deshalb verworfen werden. Weitere 10 ccm des Destillats werden in einer neuen Vorlage aufgefangen, und die Prüfung auf Formaldehyd wird folgendermaßen darin vorgenommen: 2 ccm Destillat versetzt man in einem Reagenzglase mit zehn Tropfen einer wäßrigen Phenylhydrazinchlorhydratlösung (0,5:100), 1 Tropfen einer Nitroprussidnatriumlösung (0,5:100) und 10 Tropfen einer 10-prozentigen Natronlauge. Bei Anwesenheit von Formaldehyd erscheint die eigenartige blaue Färbung, die alsbald in eine grünliche und zuletzt in eine gelbliche übergeht. Die Empfindlichkeit des Nachweises erreicht 1 bis 2pCt. Methylalkohol. Da Spuren von Methylalkohol im Handelsäthylalkohol vorkommen können, ist eine größere Empfindlichkeit wohl kaum erforderlich. Zur Untersuchung von starkem Aethylalkohol verwendet man nur 10 ccm, die sogleich mit destilliertem Wasser auf 75 ccm verdünnt werden. Bei Flüssigkeiten, die vermutlich sehr reich an Methylalkohol sind, empfiehlt es sich, die ersten 35 ccm des Destillats bei Seite zu stellen und nur die folgenden 10 ccm zur Prüfung auf Formaldehyd heranzuziehen (Pharm. Zentralh 1914, Nr. 21, S. 497 u. Chem.-Ztg. 1912, Nr. 121, S. 1171).

Digitized by Google

Eine von CHR. D. MANZOFF beschriebene neue Farbreaktion zum Nachweis von Methylalkohol, zeichnet sich durch scharf charakteristische Färbung aus. Die neue Methode, welche auf der Umwandlung des Methylalkohols in Nitromethan und dessen Einwirkung auf Vanillin in der Wärme beruht und zunächst an denaturiertem Spiritus versucht wurde, wird wie folgt ausgeführt: 200 ccm denaturierter Spiritus werden mit 5 ccm konzentrierter Phosphorsäure versetzt, der Destillation unterworfen und die ersten 10 ccm des Destillats zur weiteren Bearbeitung genommen. Dieselben werden in einem Kolben von etwa 60 ccm Inhalt mit 5,0 rotem Phosphor und dann portionsweise mit 20,0 gepulvertem Jod versetzt. Das Gemisch wird darauf am Rückflußkühler 20 Minuten auf schwach siedendem Wasserbade erwärmt und schließlich destilliert. Das Destillat wird jetzt in einem kleinen Fraktionierkölbchen mit 3,0 feingepulvertem Silbernitrat versetzt und einer langsamen Destillation unterworfen. Die ersten fünf Tropfen des Destillats werden in einem Reagensglase mit ebensoviel Tropfen Ammoniak und etwa 0,01 Vanillin versetzt. Das Gemisch bleibt bei Anwesenheit von Methylalkohol bei gewöhnlicher Temperatur farblos, fängt aber beim Erwärmen an, sich rot zu färben, und die Färbung wird mit der Steigerung der Temperatur immer stärker, um beim Erkalten wieder völlig zu verschwinden (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1914, Heft 6).

Die Reaktionsmethode von DENIGES zum Nachweis des Methylalkohols kann nach den Ermittlungen von E. SALKOWSKI (Berlin) leicht zu Trugschlüssen Veranlassung geben. Nach ihm muß man die durch Destillation hergestellten alkoholreichen Genußmittel zur Anstellung der Reaktion nach DENIGES noch einmal destillieren, um nicht durch den Zuckergehalt getäuscht zu werden, man muß aber auch dann in der Schlußfolgerung vorsichtig sein; eine schwache Reaktion kann durch Glyceringehalt der Destillate verursacht werden. Nur wenn die Reaktion stark ausfällt, kann man sie auf Gehalt an Methylalkohol beziehen. Immer aber wird es sich empfehlen, die Reaktion nach DENIGES bzw. GROSSE-BOHLE-FINCKE nur als Vorprobe zu betrachten und andere Methoden des Nachweises heranzuziehen. Soweit die Versuche des Verfassers reichen, hat sich der Verdacht, daß eines der untersuchten alkoholischen Genußmittel Methylalkohol enthalten könne, in keinem Falle bestätigt. Die Reaktionen waren stets so schwach, daß man sie ohne Zwang auf einen Gehalt an Glycerin beziehen konnte (Ztschr. f. Unt. d. Nahr.- u. Genußm. 1914, Bd. 28, Heft 5, S. 225).

A. RINCK vereinfacht die offizielle Methode zum Nachweis von Methylalkohol in Tinkturen usw. durch eine sinnreiche Abänderung. Die bisherige zeitraubende Oxydation des alkoholischen Destillats mit Kaliumpermanganat zur Ueberführung des vorhandenen Methylalkohols in Formaldehyd erfolgt nach den Angaben des Verfassers unter Verwendung einer glühenden Kupferspirale, und es wird nach diesem Verfahren der Nachweis von Methylalkohol direkt mit einer einmaligen Destillation erbracht. Die Ausführung des Verfahrens ist folgende: In einen kleinen 100 ccm fassenden ERLENMEYER-Kolben bringt man die zu prüfende alkoholische Lösung, verbindet den Kolben mit einem Rohr aus Quarzglas von 12 mm lichter Weite und $^1/_2$ m Länge, das ziemlich in der Mitte zwischen 20 und 30 cm eine Biegung im Winkel von 60° aufweist. An der Biegung befindet sich im längeren Schenkel eine Kupferspirale, die durch einen TECLU-Brenner zum Glühen gebracht wird. Ist dieses erfolgt, so wird der Alkohol langsam überdestilliert und das erste Destillat unter guter Eiskühlung in einem kleinen ERLENMEYER-Kolben aufgefangen. 1 ccm dieses Destillats wird in üblicher Weise mit 5 ccm konzentrierter Schwefelsäure und einer Spur Morphin versetzt. Der Nachweis gelingt noch sehr scharf in einer 1-prozentigen Lösung.

Da für die Destillation schon wenige Kubikzentimeter nach dem Verdünnen mit Wasser ausreichen, so ist es möglich, bereits 0,05 Methylalkohol einwandfrei nachzuweisen (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1914, Bd. 28, Heft 2).

A. TONINELLI bedient sich bei seiner nachbeschriebenen spezifischen Reaktion auf Methylalkohol zum Nachweis desselben in Gemischen mit Aldehyd, Aceton, Aethylalkohol usw. folgender Reagentien: a) 1,5 g Dinitrotoluol (1, 2, 4) in 100 ccm einer Mischung von CS_2 und Aethyläther (1:2); b) 12 g Jod in 100 ccm Aethyläther; c) 40 g KOH in 100 ccm Wasser. In einen graduierten, mit Glasstöpsel verschließbaren Zylinder gibt man 2 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit und 2 ccm der Lösung b, mischt und läßt zwei Minuten in Ruhe. Dann schüttelt man mit 4 ccm der Lösung c bis zur völligen Entfärbung, fügt 2 ccm der Lösung a zu, schüttelt kräftig um und stellt den Zylinder schnell an einem hellen Ort auf eine weiße Unterlage. Bei reinem Aethylalkohol erscheint die obere Schicht orangegelb mit zunehmender Intensität, verblaßt plötzlich, um sich von neuem zu färben über Grün, Blau, Violett bis zum lebhaften Granatrot.

Methylalkohol, Aldehyd und Aceton geben für sich die Reaktion nicht und stören sie auch nicht. Höhere (Propyl-, Amyl- usw.) Alkohole müssen durch Schütteln mit einer 5-prozentigen Alaunlösung entfernt werden, wobei man zweckmäßig etwas Petroläther oder Benzol zusetzt. Der Aethylalkohol geht fast ganz in die wäßrige Schicht und wird aus ihr durch Destillation abgeschieden. Verfasser behält sich vor, den chemischen Mechanismus der Reaktion aufzuklären (Ann. Chim. Appl. 1914, Bd. 1, S. 400; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 142/143, Rep. S. 554).

Um etwaigen schädlichen Folgen beim Gebrauch vergällten Branntweins infolge der bekannten Giftigkeit des Methylalkohols vorzubeugen, wurde die Bestimmung getroffen,

Digitized by Google

daß vom 1. April 1914 ab der als Vergällungsmittel für Branntwein zu verwendende Holzgeist nicht mehr als 40 pCt. Methylalkohol enthalten darf. Die quantitative Bestimmung wird nach folgender Veresterungsmethode ausgeführt, gemäß der Gleichung:

$$CH_3OH + (CH_3CO)_2O + \text{Pyridin} = CH_3OCOCH_3 + CH_3COOH, \text{Pyridin}.$$

In einem 250 ccm fassenden Kolben mit Rückflußrohr werden zu 50 ccm eines Gemisches von 120 Gewichtsteilen Essigsäureanhydrid und 880 Teilen gereinigtem Pyridin von dem zu untersuchenden Holzgeist etwa 1,250 g, in einem Wägeröhrchen genau abgewogen, gegeben. Darauf wird der Kolben bis zum Hals in lebhaft siedendes Wasser gestellt und 30 Minuten erhitzt. Nach dem Abkühlen werden 50 ccm Wasser zugesetzt, nochmals abgekühlt und nun bei 15—20° C mit Normallauge gegen Phenolphthalein als Indikator zurücktitriert, bis die gesamte Flüssigkeit vorübergehend rötlich erscheint. Hierbei muß die Hauptmenge der Lauge mittels Pipette und der Rest mittels Bürette binnen einer Minute zugegeben werden, da bei längerer Einwirkung ein Teil des gebildeten Essigsäuremethylesters wieder verseift wird. 50 ccm des angewendeten Gemisches werden in gleicher Weise titriert. Der Unterschied der beiden Titrationen soll für 1,250 g Holzgeist nicht mehr als 16 ccm betragen. Theoretisch beträgt dieser Wert 15,63 ccm Normallauge, jedoch muß ein Mehrverbrauch für den vorhandenen Allylalkohol, dessen Höchstgehalt 1,5 pCt. betragen darf, zugelassen werden. Entsprechend ist für je 1 mg mehr oder weniger abgewogenen Holzgeist ein Minder- oder Mehrverbrauch von 0,0125 ccm Normallauge in Anrechnung zu bringen. Diese Anleitung ist zur Erzielung übereinstimmender und richtiger Werte genau innezuhalten (Ztschr. f. Nahr.- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 129).

Th. v. Fellenberg gibt zur Bestimmung und zum Nachweis von Methylalkohol eine physikalische Methode an, die bei reinen Gemischen von Methyl- und Aethylalkohol gute, bei gewissen Branntweinen fehlerhafte Resultate liefert. Die Methode beruht auf der verschiedenen Löslichkeit der beiden Alkohole. Sind nur geringe Mengen von Methylalkohol zugegen, so läßt sich durch Aussalzen der höheren Alkohole und des Aethylalkohols mit Pottasche der Methylalkohol außerordentlich anreichern (Mitt. Schweiz. Ges.-Amt 1913, Bd. 4, S. 122; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 23, Rep. S. 99).

Bei der Methode von J. Hetper zur Bestimmung von Aethyl- und Methylalkohol in Gemischen durch Oxydation mittels Permanganat (siehe diese Berichte Chem. Ind. 1914) wird Methylalkohol sowohl in saurer wie in alkalischer Lösung zu Kohlensäure oxydiert, so daß 1 g 187,5 ccm n-Permanganatlösung verbraucht, während Aethylalkohol in saurer Lösung Essigsäure bildet, so daß 1 g 87 ccm n-Permanganat verbraucht, in alkalischer Lösung dagegen Essigsäure und Oxalsäure in wechselndem Verhältnis nach den Versuchsbedingungen bildet, von denen letztere nach dem Ansäuern durch Permanganat weiter zu Kohlensäure oxydiert wird. Durch Versuche hat Verfasser nun die Bedingungen festgestellt, unter denen 1 g Aethylalkohol in alkalischer Lösung ebenfalls 187,5 ccm n-Permanganat braucht. Damit ist die Möglichkeit gegeben, durch Oxydation der vorhandenen Flüssigkeit in saurer wie alkalischer Lösung sowohl die Gesamtmenge des vorhandenen Alkohols als auch die Menge jedes einzelnen festzustellen. Bezüglich der genau innezuhaltenden Versuchsbedingungen muß auf die Originalarbeit verwiesen werden (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 342).

Oskar Blank und Hermann Finkenbeiner (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 39, S. 1326) bestimmen den Methylalkohol in Formaldehydlösungen mittels Chromsäure nach folgenden Verfahren: 1 g der betreffenden Formaldehydlösung wird in ein Gemisch von 50 ccm Doppelnormal-Chromsäurelösung und 20 ccm reiner, konzentrierter Schwefelsäure eingetragen. Nach zwölf Stunden wird die Mischung auf 1 l verdünnt; 50 ccm dieser Lösung versetzt man mit einem Körnchen Kaliumjodid und titriert mit n/10 Thiosulfatlösung zurück.

$$HCHO + O_2 = CO_2 + H_2O$$
$$CH_3OH + 3\,O = CO_2 + 2\,H_2O.$$

Den Gehalt an Methylalkohol berechnet man nach der Formel

$$\frac{32\,(a—b)\,100}{48}$$

a ist der im ganzen verbrauchte Sauerstoff, also 0,8 g (angewandte Menge Sauerstoff) —0,016 g + ccm verbrauchter Thiosulfatlösung (nach der Oxydation noch vorhandener Sauerstoff); b ist der zur Formaldehydoxydation verbrauchte Sauerstoff, der sich aus folgender Formel berechnet:

$$32 \times \frac{\text{Prozentgehalt}}{100} \Big/ 30$$

(Ztschr. f. analyt. Chem. 1913, Bd. 52, S. 56; Pharm.-Zentralh. 1914, Nr. 43, S. 911).

In einer längeren Studie über die Alkoholbestimmung in pharmazeutischen Präparaten bespricht Dr. Erw. Richter die bisher hierfür gebrauchten Methoden, so von Anselmino, R. Richter, Freund usw., und bedauert, daß das deutsche Arzneibuch keine Vorschriften zur einheitlichen Untersuchung alkoholhaltiger pharmazeutischer Präparate enthält. — Als neu für diese Bestimmungszwecke wird eine Methode von Dr. G. Mossler und Fr. Markus vorgeschlagen, die auf der Bestimmung der kritischen Lösungstemperatur eines Gemisches von Alkohol bzw. Tinktur mit einer zweiten Flüssigkeit von begrenzter Lösungsfähigkeit in wasserhaltigem Alkohol beruht. Als solche Flüssigkeit wählten die Verfasser Benzol, das mit starkem Alkohol ohne weiteres, mit ver-

Digitized by Google

dünntem Alkohol, wie er in den meisten Tinkturen enthalten ist, jedoch nur in einem bestimmten, dem Alkoholgehalt entsprechenden Verhältnisse mischbar ist. Eine Mischung von verdünntem Weingeist mit einem nicht allzu großen Ueberschuß an Benzol ist beim Durchschütteln milchig trübe, wird aber beim Erwärmen bei einer charakteristischen, durch den Alkoholgehalt und das Mengenverhältnis bestimmten Temperatur, der Lösungstemperatur, klar. Ein über die Lösungstemperatur erwärmtes, klares Gemisch trübt sich beim Abkühlen bei derselben Temperatur. Dieses Verfahren ist, wie Versuche gezeigt haben, für Tinkturen sehr brauchbar, und bei einem Verhältnisse von Tinktur zu Benzol wie 5:1 entspricht eine Temperaturschwankung von 1 pCt. einer Veränderung der Alkoholstärke von rund 0,2 pCt. Für Alkoholstärken, die eine Lösungstemperatur von über 60° geben, ist die Benzolmenge zu verringern. Aus einer von den Verfassern aufgestellten Tabelle ist nach Feststellung der Lösungstemperatur der Alkoholgehalt dann ohne weiteres zu ersehen. Für Tinkturen mit 90-prozentigem Alkohol ist die Methode jedoch nicht brauchbar (Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-V. 1914, Nr. 19 u. 20; Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 46, S. 462).

AUGUET beschreibt die offizielle französische Methode zur Essenzbestimmung in Absinth und ähnlichen Likören und in alkoholischen Lösungen ätherischer Oele. Die Methode besteht aus zwei Teilen, erstens der Destillation und zweitens der Bestimmung der HÜBLschen Jodzahl im Destillat. Da sich immer zu niedrige Werte ergaben, hat Verfasser versucht, mit angesäuerter Jodlösung zu arbeiten. Er hat gefunden, daß bei einem Zusatze von 8,5 g Jodwasserstoffsäure (30° Bé) auf 1 l, die einer vier Monate alten Jodlösung entspricht (8,66 g Jodwasserstoffsäure auf 1 l), die Werte nicht nur höher, sondern gleichmäßiger und richtiger werden. Die Bestimmung der Jodzahl muß bei einer Temperatur von etwa 18° C vorgenommen werden.

Für die Absorption genügt zweistündiges Stehenlassen. Pfefferminzöl und Melissenöl dürfen jedenfalls nicht länger stehen. Die Methode von WIJS ist bei diesen Versuchen nicht anwendbar (Ann. Falsific. 1913, Bd. 6, S. 385; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 26, Rep. S. 117).

Fuselöle.

Infolge der zunehmenden Verwendung von Ersatzstoffen für diesen Artikel hat eine Abnahme des Verbrauchs stattgefunden. Die Folge war eine Verschärfung der Konkurrenz unter den Alkoholfabrikanten mit einhergehenden fallenden Preisen für Amylalkohol und seine Präparate. Anfang Februar betrug der Preis für Amylalkohol 128/132 290 M., 131/132 320 M.; für Amylacetat technisch 225 M., chemisch rein 255 M.

J. SCHECKENBACH gewinnt Amylalkohol aus teilweise oder ganz verzuckertem Stärkematerial, welches durch halbstündige Einwirkung von bei 100° C gesättigtem Wasserdampfe sterilisiert wird derart, daß lediglich hitzebeständige Bakterien zurückbleiben, welche die spezifische Gärung von Amylalkohol herbeiführen. Die Anwendung der Reinkulturen ist angezeigt (Franz. Pat. 462 472 vom 11. September 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 95, Rep. S. 438).

Ueber die Bildung höherer Alkohole aus Aldehyden durch Hefe wird in der Biochem. Ztschr. Bd. 52, S. 494 berichtet. Es wurde sorgfältig gereinigter Valeraldehyd des Handels, der aus einem Gemische von Isovaleraldehyd und Methyläthylacetaldehyd bestand, langsam zu einem in Gärung befindlichen Gemisch von Rohrzucker und Hefe getropft. Nach vier bis sechs Tagen wurde das Alkoholgemisch abdestilliert, das Destillat mit Aether erschöpft, der Aetherauszug getrocknet ($CuSO_4$, Na_2SO_4 gegl.) und schließlich fraktioniert destilliert. 86,4 bis 84,1 pCt. des Valeraldehyds waren in Amylalkohol umgewandelt. Ohne Gegenwart von Zucker entstand ebenfalls Valeraldehyd, jedoch in geringerer Menge. Nach diesen Ergebnissen dürfte der von EHRLICH aufgefundene Uebergang von Aminosäuren in die nächst niederen Alkohole durch Hefeeinwirkung wie folgt zu formulieren sein:

I. $R \cdot CHNH_2COOH + O = NH_3 + R \cdot CO \cdot COOH$
II. $R \cdot CO \cdot COOH = CO_2 + R \cdot CHO$
III. $R \cdot CHO + H_2 = R \cdot CH_2OH$.

Die Alkoholbildung aus Aminen (Ber. d. Dtsch. Chem. Ges. Bd. 45, S. 1006) erfolgt aber nach dem Schema:

I. $RCH_2NH_2 + O = NH_3 + RCHO$
II. $R \cdot CHO + H_2 = R \cdot CH_2OH$

(Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 8, S. 185).

A. HÄMMELMANN erhielt bei der Prüfung von reinstem Amylacetat bzw. Amylalkohol (KAHLBAUM) durch Ausschütteln mit dem doppelten Volumen Schwefelsäure (1,80) unter Kühlung nach H. WOLFF unlösliche Abscheidungen, die sich gegen rauchende Schwefel- und Salpetersäure äußerst widerstandsfähig verhalten und in welchen er durch synthetische Bildung entstandene benzinartige Produkte vermutet.

H. WOLFF und B. ROSUMOFF glauben die Bildung von Kohlenwasserstoffen bei Vorhandensein geringer Benzinmengen verhindern zu können, wenn nicht mehr als das anderthalbfache Volumen Schwefelsäure genommen wird, in welchem Fall erst nach drei Stunden spontan eine Trübung stattfindet. Auf Grund umfangreichen Analysenmaterials glauben Verfasser, daß ihre Methode genügend genau ist, um praktisch gut verwendbar zu sein (Färber-Ztg. 1913, Bd. 18, S. 2594 u. 2641; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 196).

Eine neue Methode zur Ermittlung von Amylalkohol und andern aliphatischen Alkoholen und ihren Estern gibt TEIZO FAKAHASHI bekannt (Journ. Coll. Agric. Tokio 1913, Bd. 5, S. 166). Danach kann Amylalkohol mittels Vanillin und Schwefelsäure, vorausgesetzt, daß

Digitized by Google

die Quantität des beigemischten Aethylalkohols nicht zu groß ist, durch die dabei auftretende intensiv rote Färbung erkannt werden. Im allgemeinen rufen die höheren Alkohole rote, rötlich purpurfarbene oder auch blaupurpurne Färbungen mit diesem Reagens hervor; Aethylalkohol gibt blaue oder grüne Töne in geringem Maße, Methylalkohol zeigt eine rote Färbung. Fuselöl kann danach noch in einer Verdünnung von 2:100 000 erkannt werden. Die Ester und Aether geben ähnliche Färbungen. Essigester gibt eine besonders charakteristische Färbung: grün-rötlich, grün-rot-grün-blau (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 14, Rep. S. 60).

Zur colorimetrischen Bestimmung des Fuselöls in Rohspriten benutzen J. Buraczewsky und W. Matejko eine mit Formaldehyd und Schwefelsäure hervorgerufene Farbreaktion, wobei zugleich ein fester Körper unbekannter Zusammensetzung entsteht. Verfasser fanden, daß eine mit Formaldehyd versetzte Mischung von Schwefelsäure und Alkohol eine rotbraune Färbung mit starker, grüner Fluorescenz bei einfallendem Lichte annimmt. Versuche mit andern Alkoholen ergaben, daß diese Färbung um so intensiver hervortritt, je höher der Kohlenstoffgehalt des Alkohols ist und je mehr dessen Struktur von der des normalen Alkohols abweicht (Oesterr. Chem.-Ztg. 1914, 2. Reihe, Bd. 17, S. 130; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 142/143, Rep. S. 554).

Aldehyde und Ketone.

Bemerkenswert für das Formaldehydpräparat Hexamethylentetramin war eine große, zu Ende des Jahres plötzlich einsetzende Nachfrage aus Anlaß der Verwendung des Artikels für technische Zwecke, wodurch eine Preissteigerung hervorgerufen wurde, die eine Werterhöhung auf etwa 460 M. für 100 kg zur Folge hatte.

F. Pollak (Berlin) führt den amorphen Paraformaldehyd in die krystallinische Form über dadurch, daß käuflicher Paraformaldehyd in der Wärme in Lösungen von Säuren oder in solchen von Salzen mit saurer Reaktion gelöst und dann der allmählichen Krystallisation überlassen wird, wobei sich die verschiedenen Polymeren des Formaldehyds in fast quantitativer Ausbeute abscheiden (Engl. Pat. 25 830 vom 11. November 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 56, Rep. S. 271).

L. Rosenthaler wurde durch die Hypothese Baeyers über die Assimilation der Kohlensäure durch die Pflanze, wonach Kohlensäure zunächst zu Formaldehyd reduziert wird, veranlaßt, zu prüfen, ob Körper, die in der Pflanze vorkommen, durch Oxydation Formaldehyd liefern können. Verfasser stellte dies fest bei stickstofffreien Substanzen für gewisse Alkohole, Aldehyde, Säuren, Kohlenhydrate, Phenoläther, Glucoside, ferner bei stickstoffhaltigen Substanzen und zwar bei einer Reihe von Pflanzenalkaloiden und bei verschiedenen andern Körpern. Acetaldehyd tritt bei der Oxydation von Milchsäure, Phenetol, Phenokoll, Rhamnose u. a. auf. Es muß danach mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß auch in der Pflanze Formaldehyd als Zwischenprodukt beim Abbau der Kohlenhydrate auftritt. Der Nachweis von Spuren von Formaldehyd in Hainbuchenblättern durch Curtius und Franzen kann dann nicht mehr als Beweis für die Baeyersche Hypothese angesehen werden (Arch. Pharm. 1913, Bd. 251, S. 587; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 59, Rep. S. 280).

Während bei den verschiedenen bisherigen Annahmen über den Aufbau und Abbau des Zuckers in den Pflanzen Formaldehyd als Zwischenprodukt angenommen wurde, obwohl er noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, glaubte H. Fincke dagegen, daß beim Aufbau der Kohlenhydrate aus Kohlensäure zunächst durch Reduktion eine Zweikohlenstoffatomkette gebildet wird und hierbei Glykolaldehyd oder dessen Isomeres, der einfachste Zucker, entsteht (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1914, Bd. 27, S. 8; Chem. Ztg. 1914, Nr. 124/125, Rep. S. 506).

In der Pharm. Post 1913, S. 637, wird auf die Gefährlichkeit einer Mischung von Formaldehyd, Salzsäure und ätherischem Oel hingewiesen. Schon in geringen Mengen zusammengebracht, erhitzt sich das Gemisch und wird mit Gewalt aus dem Gefäße getrieben; das ätherische Oel schwärzt sich und entwickelt stechenden Geruch (Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 24, S. 565).

Die Angabe von Priestley und Usher (Proc. Roy. Soc. 1906, Bd. 77, S. 369; 1907, Bd. 78, S. 318; 1913, Bd. 84, S. 101), daß Films mit chlorophyllhaltigen Extrakten in Gegenwart von feuchter Luft und Kohlensäure im Lichte Formaldehyd erzeugen, konnte Charles W. Warner nicht bestätigen. Nach seinen Untersuchungen tun sie es auch dann, wenn Kohlensäure fehlt, dagegen nicht, wenn Sauerstoff ferngehalten wird. Es ist also bis jetzt kein Beweis für die Photosynthese von Formaldehyd in vitro erbracht. Vielmehr entsteht der Formaldehyd bei obigen Versuchen durch Oxydation aus Chlorophyll; das Chlorophyll wird gleichzeitig gebleicht. In sauerstofffreier CO_2-Atmosphäre bleibt Bleichen und Formaldehydbildung aus (Pharm. Journ. 1914, 4. Reihe, Bd. 38, S. 360; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 142/143, Rep. S. 554).

Dr. Johann Behrens (Bremen) gewinnt Acetaldehyd aus den bei der trockenen Destillation von Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz u. dgl. entstehenden Gasen. Nach dem patentierten Verfahren (D.R.P. 276 764 vom 16. März 1913) werden die genannten Gase mit Kohlensäure erhitzt. Man setzt dem Gas 5 bis 6 Vol.-pCt CO_2 zu, erhitzt einige Male, wobei zwischendurch jedesmal der entstandene Acetaldehyd entnommen wird (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 95, Rep. S. 438).

(Schluß folgt.)

[A. 314 a.]

Digitized by Google

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Neue Ausfuhrverbote.

Dänemark. Eine Bekanntmachung vom 24. August 1915 verbietet unter anderm die Ausfuhr folgender Waren: Aluminium-, Blei-, Nickel- und Schwefelverbindungen; Barium, Brom, Calcium, Kalium, Magnesium, Natrium, Strontium, sowie ihre Verbindungen; Gummi und Harze; Rinden, Blätter, Wurzeln und Kräuter zum medizinischen Gebrauche; medizinische Besonderheiten, z. B. Atophan, organische Säuren und ihre Verbindungen; flüchtige Oele.

Norwegen. Ein Rundschreiben des Departements des Aeußern vom 21. August 1915 verbietet die Ausfuhr von Steinkohlenteer. Ein Rundschreiben vom 7. August 1915 verbietet die Ausfuhr von Aluminiumsalzen. Ein Rundschreiben vom 7. September 1915 verbietet die Ausfuhr von Quecksilber. Die Ausfuhr folgender Artikel ist verboten worden: Kalisalze (Chlorkalium, 37-prozentiger Kalidünger und Kainit, sowie daraus hergestellte Fabrikate, wie chlorsaures Kalium, überchlorsaures Kalium, Kalisalpeter, Kalihydrat, Kalilauge).

—*s.*— [B. 7789.]

Russisch-Polen. *Beschlagnahme von Citronensäure, Weinsteinsäure und Casein.*

Folgende Bekanntmachung wurde in Lodz am 21. August 1915 erlassen:

Sämtliche in der Stadt Lodz, in den Landkreisen Lodz und Lask, soweit er unter deutscher Verwaltung steht, befindlichen Betriebe, Vertretungen, Handlungen und Lager von Chemikalien, chemischen Rohstoffen und dergleichen werden aufgefordert, ihre Vorräte an Citronensäure, Weinsteinsäure und Casein bis zum 26. August, abends 6 Uhr, im Bureau des Kreiswirtschaftsausschusses, Lodz, Benediktastr. 2, schriftlich anzumelden. Die Vorräte an diesen Chemikalien gelten durch diese Bekanntmachung als beschlagnahmt. Bisher erfolgte Freigaben werden aufgehoben. Nichtanmeldung zieht strengste Strafe und Konfiskation nach sich.

—*s.*— [B. 7778.]

Englische Ausfuhrverbote für Kohlen und Koks.

Durch Verordnung vom 3. August ist die Ausfuhr von Kohlen und Koks aus England vom 13. August untersagt worden. Auch der freie Verkehr nach den Gebieten der Verbündeten ist verboten und nur nach englischen Besitzungen darf in Zukunft ohne weiteres ein Kohlenexport stattfinden.

Die besonderen Ausnahmebestimmungen regelt das englische Kriegsministerium. Auch der Export von Holzkohlen und von Torf ist erschwert worden und nur nach Frankreich, Rußland, Italien, Spanien und Portugal als zulässig erklärt worden. Die praktische Bedeutung dieser letzten Bestimmung ist ja sehr unerheblich, während das Verbot der Ausfuhr von Kohlen und Koks auch auf die Wirtschaft von Englands Verbündeten einen erheblichen und der Natur der Sache nach recht ungünstigen Einfluß ausüben dürfte.

H. G. [B. 7794.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Die Lage der amerikanischen Sodaindustrie.

Der große Bedarf an Soda und Aetznatron, der durch die amerikanische Munitionsindustrie gewaltig gesteigert worden ist, hat zu erheblichen Preissteigerungen am Sodamarkt in Nordamerika geführt, so daß die Zeitschrift Oil, paint and drug Reporter vom 9. August sich bewogen fühlt, an führender Stelle darauf aufmerksam zu machen. Aetznatron kostet jetzt dreimal so viel als vor Beginn des Krieges, was einen enormen Preisaufschlag bei einem derartigen Massenartikel bedeutet. Man braucht die kaustische Soda vor allem für die Gewinnung von *Pikrinsäure*, und auch aus Frankreich und England hat man dringende Anerbietungen zu hohen Preisen nach Amerika gemacht. Auch in Australien, Südafrika, Indien und Ostasien, wo vor dem Kriege die englischen Produzenten und Händler den ganzen Markt beherrschten, wird jetzt amerikanische Soda und Aetznatron verlangt. Selbstverständlich ist auch der englische Absatz nach Südamerika stark zurückgegangen, was wohl mehr den Folgen des Krieges als den Bemühungen der amerikanischen Finanzinstitute, auf deren Programm bekanntlich von Anfang an die Eroberung des südamerikanischen Marktes gestanden hat, zuzuschreiben ist. Der amerikanische Verbrauch selbst steigt auch über alle Erwartungen. Die hohen Preise haben aber auch teilweis zum Ersatz des Aetznatrons durch Soda und Kalk geführt. Man erkennt übrigens auch hier, wie Englands Verhalten nur die Bahn für die amerikanischen Industriellen zu seinem eigenen Schaden freimacht.

H. G. [B. 7760.]

Die chemische Industrie in Italien und ihre jetzige Lage.

Die Schwierigkeiten, welche der Krieg Italien durch die Behinderung der Einfuhr an zahlreichen Rohstoffen der chemischen Industrie gebracht hat, haben nach einem Berichte der französischen Handelskammer zu Mailand dem Lande großen Schaden gebracht, dessen Wert sich auf Millionen Lire beläuft. Dabei ist der große Verlust noch nicht mit berücksichtigt, der durch die mangelnde Verwendungsmöglichkeit mancher Düngemittel und Präparate gegen Insektenschädlinge entstanden ist. Der Ausfall an Thomasschlacke um 80 pCt. und an Kalisalzen hat auf die Ernte einen höchst ungünstigen Einfluß ausgeübt.

Natürlich erhebt man jetzt in Italien allgemein den Ruf nach Befreiung von dieser unerträglichen Lage, die für Italiens Industrie und seine Landwirtschaft gleich gefährlich erscheint. Auch die Beschaffung von stickstoffhaltigen Düngemitteln wird vielfach als dringend notwendig bezeichnet. Die hohen Preise elektrischer Energie in Italien haben der Kalkstickstoffindustrie Italiens wieder erhöhtes Interesse verschafft, von dem man allerdings erst wird abwarten müssen, wie weit dieses Interesse auch praktische Formen annehmen wird. Vorläufig soll die Société des produits azotés imstande sein, 180 000 qu Kalkstickstoff im Jahre zu produzieren, was nicht sehr viel ist im Vergleich zu dem absolut genommen noch nicht einmal sehr großen bisherigen Bedarf Italiens an Stickstoffdüngern.

H. G. [B. 7772.]

Die Fabrikation chemischer Präparate in Italien in englischer Beleuchtung.

Die Zeitschrift Chemist and Druggist gibt in der Nummer vom 7. August, S. 40, folgende für den Geist der Redaktion, aber auch für die Verhältnisse in Italien charakteristischen Bemerkungen über die Herstellung von chemischen Präparaten wieder, die in wörtlicher Uebersetzung folgendermaßen lauten: Man schreibt in Italien in den medizinischen und pharmazeutischen Blättern vielerlei über die Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Präparaten, die bisher vornehmlich in Deutschland her-

Digitized by Google

gestellt worden sind. Man hat den Vorschlag gemacht, diese Produkte sämtlich zu boykottieren und sie in Italien herzustellen. Der letztere Teil dieses Vorschlags ist nicht so leicht in die Tat umzusetzen, da eine lange Ausbildung und technische Erziehung notwendig ist und die größten Leistungen von seiten der Industriellen dafür erforderlich sind. Daß aber die lateinische und die angelsächsische Rasse ebenso wie die Deutschen dazu fähig sein sollten, ist ein Irrtum, denn der beste Beweis dagegen liegt in Frankreich vor. Dort hat man nach wenigen Monaten es fertig gebracht, einen wirksamen Widerstand gegen eine Horde von Schurken zu organisieren, welche von einer vierzigjährigen Organisation gestützt werden. Was aber für Frankreich gilt, hat auch für England, Italien und Rußland seine Bedeutung." Auch dieses Dokument geistiger Verwirrung, die mit den Tatsachen Fangball spielt, um nur eine hetzende Wirkung in einem nicht sachverständigen Leser auszulösen, zeigt, wie weit es mit einzelnen Engländern gekommen ist. Die Tatsache, daß Frankreichs, Italiens und Rußlands chemische Industrien keineswegs imstande sind, allen Bedürfnissen zu genügen, zeigen die Dokumente zu Englands Handelskrieg und besonders der Aufsatz von FOURNEAU, von dessen Erscheinen man in England übrigens bisher keine Notiz genommen hat. Nur durch Arbeit und nicht durch Schimpfereien läßt sich eine leistungsfähige Industrie schaffen, das wissen die verständigen Engländer, zu denen der Korrespondent des Chemist and Druggist sicher nicht gehört, ganz genau.

H. G. [B. 7774.]

Die Verwendung von Holzzellstoff für Sprengstoffe.

Nach Angaben von WALTER J. REID in einem Brief an die Zeitung Daily Chronicle (Chemical Trade Journal vom 28. August 1905, S 205) stellt sich die Frage der Verwendung des Holzes als Rohmaterial für die Gewinnung von Explosivstoffen wie folgt:

Es besteht nicht die geringste Schwierigkeit, ein rauchloses Pulver aus Holzzellstoff ebenso wie aus Baumwolle herzustellen. Tatsächlich hat man ein vorzügliches Pulver vor mehr als 30 Jahren in England hergestellt, und dieses Pulver entspricht den strengsten Prüfungsvorschriften des Home Office, und seine Handhabung ist durchaus sicher. Es sind von verschiedenen Personen Behauptungen aufgestellt worden, daß die Baumwolle notwendig für die Herstellung von Sprengstoffen sei. Diese Persönlichkeiten scheinen ihre Kenntnisse aus den beschränkten Quellen zu beziehen, welche die Lehrbücher bieten. Ich kenne keine anerkannte Autorität, die Erfahrung in der Sprengstoffgewinnung besitzt und derartige Behauptungen aufrecht erhalten würde. Ich weise auf die Autorität des Grafen VON CHARDONNET, des Erfinders der Kunstseide, und eine der großten Autoritäten auf dem Gebiete der Nitrocellulose, der auch Mitglied des französischen Sprengstoffkomitees ist, hin, daß die Cellulose aus Holz eine Nitrocellulose liefert, die besser und reiner ist als irgendein Stoff, der aus der Baumwolle gewonnen werden kann. Das stimmt auch völlig mit meinen eignen Versuchen überein. Vor mehr als 30 Jahren versuchte ich bei der Ausarbeitung der Prozesse, nach denen heute alle Nitrocellulosepulver hergestellt werden, Holzcellulose als Rohmaterial zu verwenden und erhielt ein Produkt, welches in jeder Hinsicht der besten Schießbaumwolle aus Baumwolle gleichkam.

Der Prozeß der Reinigung der Holzcellulose für die Sprengstoffgewinnung ist nicht schwer durchzuführen und in Deutschland wohl bekannt.

Bisher hat man zur Herstellung von Schießbaumwolle die Baumwollabfälle benutzt, nicht nur weil diese Abfälle billig sind, sondern weil sie bereits in den Textilfabriken teilweise gereinigt worden sind. Die besten Hölzer für diese Fabrikation sind die harzfreien. Aber auch die harzhaltigen Hölzer lassen sich ohne Schwierigkeit reinigen, und die Deutschen haben genügende Vorräte an derartigen Holzsorten.

H. G. [B. 7773.]

Die Schließung amerikanischer Textilwerke infolge von Farbstoffmangel.

Unter dieser Ueberschrift berichtet eine Spezialmeldung des Oil, Paint and Drug Reporter vom 27. August, daß die FORT WAYNE KNITTING MILLS, eines der größten Textilwerke des mittleren Westens, haben schließen müssen, weil es nicht gelang, Farbstoffe zu bekommen. Ebenso wollen auch die AMOSKEAG MILLS, ein großes Werk in New England, vorerst für drei Wochen vom 1. September ab ihren Betrieb einstellen. Es fehlt bekanntlich besonders an synthetischen Farbstoffen, während natürliche Farbstoffe ausreichend zur Verfügung stehen, denn im Monat Juni gingen allein für 205 000 Dollar natürliche Farbstoffe von Amerika nach England, während im Jahre 1914 im gleichen Monate der Export nur 40 000 Dollar an Wert hatte. Natürlich hätte man diese Produkte gern für die amerikanische Industrie verbraucht, was aber infolge älterer Kontrakte unmöglich gewesen sei. Aehnlich scheinen auch die Verhältnisse in Japan zu liegen, wo die Farben nach zuverlässigen Nachrichten ebenfalls knapp zu werden beginnen.

H. G. [B. 7775.]

Farbstoffnot in Nordamerika.

Aus Ottawa in Kanada wird unter dem 24. August berichtet, daß die kanadischen Papiermacher infolge der Knappheit an Anilinfarben, die sonst aus Deutschland kamen, außerordentlich in ihrer Erzeugung gestört werden. Die Papierfabrik E. B. EDDY COMPANY versuchte unter Mitwirkung ihres Chemikers selbst Farbstoffe herzustellen, jedoch bisher ohne Erfolg. Sie muß einen Dollar für das Pfund Farbstoff bezahlen, der sonst 20 Cents kostete, und auch zu diesem hohen Preise läßt sich nicht genügend beschaffen. Infolge des Krieges ist der Umsatz der genannten Papierfabrik um 15—20 pCt. gefallen, da die meisten Zeitungen ihren Umfang wesentlich eingeschränkt haben.

In den Vereinigten Staaten haben nur noch wenige Fabriken genügend Farbstoffe, und diejenigen, die an Farbstoffmangel leiden, klagen darüber, daß die andern ihre Preise nicht entsprechend erhöhen wollen. Die meisten Fabriken lehnen es ab, dunkelblau gefärbte Papiere herzustellen, und farbige Papiere, von denen die amerikanische Tonne früher 90 Dollar kostete, erzielen jetzt 130 Dollar. Es werden sogar zwischen den Papierfabriken Tauschgeschäfte gemacht, derart, daß z. B. eine Fabrik ein Faß vorrätiger grüner Farbe, die sie nicht braucht, gegen ein Faß blauer Farbe anderer Fabrik, die diese wieder nicht braucht, abgibt. Ueberall wird aus allen Winkeln der letzte Rest Farbstoff, der noch vorhanden ist, zusammengekehrt. Die einheimischen Bemühungen zur Herstellung von Farbstoffen dürften nicht gelingen, da niemand Geld in neue Farbenfabriken stecken will in der Befürchtung, daß nach dem Kriege doch wieder die deutschen Farben die Oberhand erlangen werden.

(Nach Paper Trade Journal.)

— s. — [B. 7779.]

Die Organisation der chemischen Industrie in England.

Unter dem Stichwort „Die Organisation der chemischen Industrie" bemerkt der unter dem Pseudonym „Xrayser II" (d. h. der Mann, welcher die Ver-

Digitized by Google

hältnisse mit X-Strahlen durchleuchtet) schreibende Kritiker der Zeitschrift The Chemist and Druggist am 24. Juli, S. 47:

„Die Organisation der chemischen Industrie wird nicht dadurch erreicht werden, daß man darüber schwätzt. Wenn wir nur so viel unternehmen würden, wie wir darüber reden, so würden die Aussichten für die Wiedergewinnung unserer überragenden Stellung in der Herstellung von Chemikalien bessere sein.

Der *Fabrikinhaber und Arbeitgeber, die Gesellschaften und Syndikate müssen vor allem zuerst diese kostspielige Gewohnheit aufgeben, ihre wissenschaftlichen Angestellten unzureichend zu bezahlen.* Mit andern Worten, es muß sich für einen jungen Mann lohnen, einige Jahre auf einer technologischen Hochschule zu verbringen und sich dort gründlich in der Wissenschaft auszubilden."

Diesen Ausspruch könnte man übrigens nicht nur englischen Unternehmern, sondern auch manchem Industriellen einer Reihe von andern Ländern ins Stammbuch schreiben.

H. G. [B. 7741.]

Die Reklame im Ausland und der deutsche Handel.

Das Weißbuch der deutschen Inserenten, welches der rührige Verein von Verlegern deutscher illustrierter Zeitschriften herausgegeben hat, zeigt in deutlicher Weise, wie geschickt die englische Reklame im Lande wie im neutralen Auslande zu arbeiten bestrebt ist, um den deutschen Handel dauernd zu schädigen. Zahlreiche Abbildungen, die sich an die patriotischen und antideutschen Gefühle der Menge wenden, werden in den illustrierten Zeitschriften wie in der Tagespresse dazu benutzt, dauernd Stimmung gegen die deutsche Einfuhr von Waren zu machen, und man kann es verstehen, wenn es in der sehr interessanten Veröffentlichung heißt, daß der immer wieder gepredigte und geschickt illustrierte Haß schlimmer und wirksamer sein wird als alle „Haßgesänge" und „Gott strafe England-Gummistempel" von deutscher Seite es sein können. In der Tat erscheint die englische Reklame nicht ungefährlich für unsere Industrie in der Zukunft. Dieser geschickten Propaganda gilt es nun die Spitze zu bieten, und als ein wichtiges Mittel wird mit Recht empfohlen, daß die wirtschaftlichen Verbände der einzelnen Industrien durch geschickt abgefaßte Anzeigen in Zeitungen und Zeitschriften erklären sollten, daß die deutschen Waren vor andern den Vorzug verdienen, mit andern Worten, daß sie die Reklame in großzügiger Weise zu benutzen lernen, um der kritiklosen Vorliebe für ausländische Waren, selbst wenn sie schlechter sind, ein Ende zu machen. Auch die chemische Industrie bedarf der Reklame im In- und Ausland, und es ist als sicher anzunehmen, daß sie wie vor dem Kriege mit Hilfe der Reklame, aber vor allem durch die Güte ihrer Fabrikate ihre Stellung wird behaupten können.

H. G. [B. 7822.]

Erwerbsfürsorge für Kriegsinvalide.

Die Unterbringung der in ihrer Erwerbsfähigkeit beschränkten Kriegsinvaliden in geeigneter Beschäftigung nach Maßgabe ihrer Vorbildung und der ihnen verbliebenen Arbeitskraft bedingt eine genaue Kenntnis, welche körperlichen Mindestanforderungen für die Arbeiten in den verschiedenen Industrie- und Gewerbezweigen zu stellen sind. Ueber die *Verwendungsmöglichkeiten der Kriegsinvaliden* in den einzelnen Industriezweigen hat der Deutsche Industrieschutzverband, Sitz Dresden, während seiner jetzt halbjährigen Bemühungen, Arbeit für Kriegsinvalide zu schaffen, bereits ein umfangreiches Material gesammelt, das er den Fürsorgestellen und sonstigen Arbeitsnachweisen für Kriegsinvalide zur Verfügung stellt. 1800 Stellen für Kriegsinvalide wurden auf Anregung des Industrieschutzverbandes von dessen Mitgliedern bisher geschaffen und vom Verband in den „Anstellungs-Nachrichten" des Preußischen Kriegsministeriums, den „Bayrischen Anstellungs-Nachrichten" und mehreren andern Zeitschriften für Kriegsinvalide bekanntgegeben. Die sächsischen Stellen werden in den Nachrichten des „Heimatdank" über die soziale Kriegsteilnehmerfürsorge veröffentlicht. Den sich beim Industrieschutzverbande meldenden Kriegsinvaliden konnten in den meisten Fällen sofort geeignete Stellen in ihrem früheren oder einem verwandten Berufe zugewiesen werden, wobei besonderen Wünschen nach Beschäftigung an einem bestimmten Orte tunlichst Rechnung getragen wurde. Bisher wurden mehr als 1300 Stellengesuche von Kriegsinvaliden bearbeitet. Die Arbeitsvermittlung erfolgt nach allen Seiten hin völlig unentgeltlich.

Weitere Meldungen offener Stellen aller Art, die sich für Kriegsverletzte eignen, sowie Stellengesuche von Kriegsinvaliden nimmt der Deutsche Industrieverband, Dresden, Sidonienstr 25, schriftlich und mündlich gern entgegen.

[B. 7780.]

BERGWERKE, PETROLEUM, SALINEN.

Petroleumvorkommen in China.

Nach dem „Hamb. Corr." sind in zwölf Provinzen Chinas bei gründlichen Untersuchungen in mehr als 90 Bezirken Petroleumquellen aufgefunden worden. Abgesehen von den bereits bearbeiteten Oelfeldern bei Jenchang in der Provinz Shensi, hat man in Huan, Hupeh, Niangsi und Arschani Petroleumquellen entdeckt. Die chinesische Regierung plant die Errichtung besonderer Aemter, die über die Ergiebigkeit der Oelquellen Sonderuntersuchungen anstellen sollen. Ueber den Fortgang der Bohrungen hat sich in letzter Zeit der Generaldirektor der chinesisch-amerikanischen Petroleumgesellschaft, an der die chinesische Regierung und die STANDARD OIL Co. beteiligt sind, geäußert. Darnach sind außerhalb des Bezirks Jenchang Petroleumquellen entdeckt worden, die ein besseres Oel ergeben als das der Jenchang-Lager. Beim Bohren haben sich große Schwierigkeiten gezeigt. Zweimal brachen in einer Tiefe von 1400 Fuß die Bohrinstrumente. Hsiung Hsiling ist der Ansicht, daß sich die Petroleumausbeuten zu einer großen Staatseinnahme entwickeln werden, die höher sei als die Erträge der Grundsteuer.

—s.— (Hand. Mus.) [B. 7662.]

Die rumänische Petroleumindustrie.

Nach dem „Moniteur du Petrole Roumain" geht die allgemeine Erzeugung von Petroleum in Rumänien zurück und überschreitet heute nicht mehr die Zahl von 430 bis 440 Waggons für den Tag. Die Einschränkung der Bohrarbeiten in den letzten Monaten beginnt ihren Einfluß auf die allgemeine Erzeugung auszuüben. Abgesehen von den großen Unternehmen leiden die Gesellschaften an ausgesprochenem Mangel an Bohrmaterial oder sie müssen es zu enormen Preisen kaufen. Dieser Umstand sowie der Rückgang der Rohölpreise tragen zu der fortschreitenden Einstellung der Bohrungen bei. Die Aufschließungsarbeiten sind gänzlich eingestellt. Die Ausfuhr von Leuchtöl, von Mineralöl und von Gasöl in Zisternen kann unter den obwaltenden Umständen als befriedigend angesehen werden. Täglich gehen 90—100 Zisternenwagen über die Grenze. Es wird nur gewünscht, daß die Regierung ein Mittel fände, um die Ausfuhr der Mineralöle in Fässern zu ermöglichen, was für die mittleren und kleinen Raffinerien von großer Bedeutung ist. Infolge der Einführung

Digitized by Google

von Petroleumhöchstpreisen in Deutschland sind die Preise zurückgegangen.

—s.— [B. 7706.]

Die Petroleumgewinnung der Welt im Jahre 1914.

Die Zeitschrift „The Iron Age" gibt in ihrer neuesten Nummer eine Zusammenstellung über die Petroleumgewinnung der Welt, die für die gegenwärtigen Kriegszeiten von besonderem Interesse ist. Danach haben die *Vereinigten Staaten*, das größte Produktionsgebiet, 265,8 Millionen Barrels (ein Barrel = 163½ Liter) gewonnen, um 17,3 Millionen mehr als im Jahre 1913. Auch *Rußland* weist bei einer Gesamtproduktion von 67 Millionen Barrels ein Plus von 4,1 Millionen Barrels auf, während *Galizien* nur 5 Millionen Barrels erbrachte, um 2,8 Millionen weniger als im vorangangenen Jahre. *Rumänien*, das in der Tabelle an vierter Stelle steht — die dritte nimmt Mexiko ein, das für den europäischen Verbrauch nicht in Betracht kommt —, hat 12,8 Millionen Barrels produziert, um 738 000 Barrels mehr als im Jahre 1913. Die Gesamtproduktion der ganzen Erde belief sich also auf 400,5 Millionen Barrels.

—s.— [B. 7790.]

Rußlands Metallreichtum.

In einem Artikel: „Die Kriegsmetalle bei uns und bei unseren Gegnern" bringt WERNADSKIJ im „Rjetsch" vom 23. August im Anschluß an einen Artikel Carpenters in der Londoner „Nature" einige Angaben über die Kriegsmetalle Rußlands.

Mit Eisen ist Rußland vielleicht besser versorgt als seine Bundesgenossen, ausgenommen die englischen Kolonien, und seine Eisenindustrie befindet sich, wenn auch in einer zu langsamen, so doch unbestreitbaren Entwicklung; doch werden die Eisengruben nicht in dem nötigen Maße ausgebeutet. Als neue Aufgabe kommt die Ausbeutung des Magneteisensteins auf dem Altai in Frage. Hier sind alle Bedingungen zur Schaffung eines großen Industriezentrums vorhanden, das in Zukunft sogar das Donezgebiet überholen dürfte. Ein erstklassiges Kohlengebiet, prachtvolle Wasserstraßen und sehr reiche Eisengruben. Dort würde die Schaffung von Kriegsmaterialfabriken eine für den Feind unerreichbare Basis kriegerischer Energie liefern. Für Mangan ist Rußland der Lieferant der ganzen Welt, noch mehr als Indien und die Vereinigten Staaten, wobei unsere Mangangruben im Gouvernement Kutais sich im Stadium der Entwicklung befinden, ohne daß ihre Erschöpfung zu befürchten wäre. Wie groß unsere Nickelvorräte sind, wissen wir nicht. Die Fundstätten im Ural sind überhaupt noch nicht erforscht. Auch unsere Reichtümer an Chrom sind uns unbekannt, und unsere Fundstätten werden leicht intensiv genug bearbeitet werden. Unsere Ausbeute an Kupfer im Ural, Kaukasus und der Steppengegend entspricht längst nicht den vorhandenen Vorräten, kann weit entwickelt werden und bedarf der ernstesten Aufmerksamkeit. Auch die Aluminiumfundstätten sind fast gar nicht erforscht. *Die Frage befindet sich in dem gleichen Stadium wie vor dem Kriege. Zwar wurde sie im Winter sehr lebhaft verhandelt, allein der Sommer vergeht, ohne daß man wüßte, wieweit die Arbeiten gediehen sind. Die Akademie der Wissenschaften hat seit Monaten auf ihre Kundgebungen keine Antwort erhalten.*

Bei der Schwierigkeit der Frage des Zink, dessen Preis im Laufe des Jahres um das Fünffache gestiegen ist, ist der Verlust des Sommers unersetzlich. Da die auswärtigen Quellen in feindlichen Händen oder nicht ausnutzbar sind, so muß sich Rußland an seine eigenen Zinkgruben halten, wovon eine zeitweilig für uns verloren gegangen ist. Die Zinkausbeute im Kaukasus und Transbaikalien hat vor dem Kriege eben erst begonnen, das Zinkwerk in der Primorskaja Olastj konnte seine Vorräte nicht an Ort und Stelle verarbeiten, sondern schickte sie nach Europa. *So wird die Zinkfrage für uns und unsere Verbündeten sehr ernst.* Besitzen wir Vorräte an eingeführtem Zink? Sind sie nicht am Ende in den vom Feinde besetzten Gebieten verloren gegangen? Auf diese Fragen gibt es keine Antwort, doch kann die Zinkförderung vergrößert werden. *Unsere schlecht erforschten Bleigruben* im Kaukasus, in Sibirien, hauptsächlich in Transbaikalien und in Turkestan *sind ganz geringfügig ausgenutzt worden* und fordern energische Bearbeitung. *Was in dieser Beziehung während des Krieges getan worden ist, ist ganz geringfügig im Vergleich zu dem, was getan werden muß.* Unsere Antimongruben im Ural, Kaukasus und Transbaikalien verdienen Beachtung, werden aber sehr ungenügend bearbeitet. Die russischen Zinngruben in Transbaikalien werden überhaupt nicht bearbeitet, doch wissen wir, daß solche in Transbaikalien und im Gouvernement Jennisseisk noch zu finden sind. *Für Aluminium, Kupfer und Blei sind wir nach dem Ausfuhrverbot aus England auf die Vereinigten Staaten angewiesen, allein die Hoffnung hierauf ist bei der Beschaffenheit unserer Seewege keine sehr sichere. Daher müssen wir unsere Ausbeute verstärken, stoßen aber hier auf unsere Unkenntnis. Um sie zu überwinden, brauchen wir Zeit, Geld und wissenschaftliche Kräfte. Früher hatten wir Zeit und wissenschaftliche Kräfte,* aber *keine Mittel*; dafür müssen wir jetzt schwer büßen. Wie schwer es ist, solche Mittel zu erhalten, weiß jeder, der sich mit der naturgeschichtlichen Erforschung Rußlands befaßt hat. Hat doch die Akademie der Wissenschaften, die 1910 um Mittel zur Erforschung radioaktiver Mineralien in Rußland bat, diese erst 1914 nach viermaligem Gesuch in genügender Höhe erhalten! Und wurden doch die 5000 Rubel, die die Akademie zu den vorläufigen Arbeiten zur Auffindung von Wismutgruben erbat, nicht bewilligt! *Jetzt hat Rußland wissenschaftliche Kräfte, und es werden sich auch die nötigen Mittel finden, aber die Zeit fehlt. Die uns doch noch geblieben ist, muß sofort und energisch genutzt werden.*"

Das klingt nicht gerade besonders begeistert und hoffnungsfreudig und zeigt, daß sich die Verhältnisse seit dem Vortrag von POCHIMOTONOW (Dokumente zu Englands Handelskrieg Nr. 5) im Kriege in Rußland noch keineswegs erheblich verbessert haben. Da die Hebung der chemischen Industrie vielfach in engster Beziehung zur Förderung der Metallgewinnung in Rußland steht, so erscheinen auch die Aussichten für diese Industrie keineswegs sehr rosig zu sein. Bemerkenswert für die gegenwärtige Lage ist übrigens der scharfe Ton in den Ausführungen des hervorragenden russischen Mineralogen, der beinahe an die englischen Kritiken von Regierungsmaßnahmen erinnert und in der Sache wohl noch mehr Berechtigung besitzen dürfte.

H. G. [B. 7756.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Aus dem Kalisyndikat.

In der am 23. Oktober 1915 abgehaltenen Gesellschafterversammlung des Kalisyndikats gab der Vorstand einen ausführlichen Bericht über den bisherigen Kaliabsatz im laufenden Jahre. Der Minderabsatz in reinem Kali im ersten Halbjahre 1915 gegen den gleichen Zeitraum 1914 betrug 2 344 000 dz im Werte von 45,7 Mill. M.; während nämlich im ersten Halbjahre 1914 für 104,3 Mill. M. Ware abgesetzt wurden betrug der Absatz 1915 nur 58,6 Mill. M. Der Mona Juli 1915 vermehrte den Absatzrückgang um 220 000 d. Reinkali im Werte von 6,4 Mill. M.

Digitized by Google

Der Monat August 1914 war durch die Mobilmachung beeinflußt und brachte nur einen Kaliabsatz von 68 000 dz Reinkali im Werte von 1,3 Mill. M. Dagegen war der Absatz im Monat August 1915, wenn man die gegenwärtigen Verhältnisse berücksichtigt, befriedigend; er brachte 614 000 dz Reinkali für 8,7 Mill. M. Das Gesamtbild bis Ende September stellt sich folgendermaßen:

1914: 7,4 Mill. dz Reinkali im Absatzwerte von 125,6 Mill. M.; 1915: 5,5 Mill. dz Reinkali im Absatzwerte von 84,5 Mill. M. Der Rückgang in den ersten neun Monaten beläuft sich also gegen den gleichen Zeitraum 1914 noch auf 41,1 Mill. M. Dieser Rückgang ist auf den Ausfall des Absatzes nach den feindlichen Ländern und auf das Ausfuhrverbot nach den neutralen Ländern, besonders nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, zurückzuführen.

Die Gesellschafterversammlung gab ihre Zustimmung zum Beitritt von drei neuen Werken zum Kalisyndikat, sie genehmigte den Abschluß und die Bilanz für das Geschäftsjahr 1914 und erteilte dem Aufsichtsrat und Vorstand einstimmig Entlastung.

Die bisherigen Aufsichtsratsmitglieder sowie der Vorsitzende wurden durch Zuruf auf weitere zwei Jahre einstimmig wiedergewählt.

[B. 7818.]

Japan und der Chemikalienmarkt in Niederländisch-Indien.

Zwei japanische Chemiker sind vor einiger Zeit auf Java angekommen, um dort eine Studie über den Chemikalienmarkt in Niederländisch-Indien zu machen. Der eine, Dr. NAKAGAWA, ist Direktor der TOKIO SULPHURIC ACID Co. und Lehrer der Chemie an der Kaiserlichen Universität in Tokio; der andere, Dr. OITA, ist der Direktor der KWANTO ACID AND ALKALI MANUFACTURING Co. in Tokio. Die Chemiker wollen die ganze Insel bereisen und sich besonders in Semarang, später in Soerabaja aufhalten und nach Möglichkeit alle größeren Orte Javas aufsuchen. Sie erfuhren in Japan, daß in Java große Nachfrage nach schwefliger Säure für die Eisfabrikation besteht, und wollen nun zunächst Beziehungen mit den Importeuren dieser Säure anknüpfen. Das Bat. Hbl. knüpft hieran die folgenden Bemerkungen, die in ihrem Spott und der Ironie bezeichnend sind für die Sympathien, die die Japaner in Niederländisch-Indien genießen.

Die Reise der beiden Chemiker ist wieder ein prächtiges Stück japanischen Unternehmungsgeistes. Während früher Japan selbst sehr viele Chemikalien aus Deutschland bezog, scheinen jetzt die beiden obengenannten Firmen sich so weit von deutschem Import emanzipiert zu haben, daß sie imstande sind, alles selbst zu produzieren. Glücklich ist Indien jetzt daran, denn es kann seine schweflige Säure aus Japan beziehen. Etwas schöneres, als die Aktion der Japaner ist, kann man sich wohl nicht auf Java vorstellen. Was wäre Indien ohne Eis? Dieser Zustand müßte doch direkt schrecklich sein

H. G. [B. 7823.]

Der Chemikalienmarkt in Rußland.

Nach der russischen Handelsstatistik für das Jahr 1913 betrug die Einfuhr chemischer Produkte nach Rußland im Jahre 1913 insgesamt 61 Mill. Rbl. Davon entfielen 28 Mill. Rbl. auf *chemische und pharmazeutische Materialien*, 15 Mill. Rbl. auf *Farben und Farbstoffe*, 7,7 Mill. Rbl. auf *Gerbstoffe*, 5,8 Mill. Rbl. auf Pflanzenöle und 4 Mill. Rbl. auf *kosmetische Waren*. Durch den Ausbruch des Krieges wurde die Einfuhr aus den früheren Bezugsländern, *vornehmlich aus Deutschland*, unterbunden, und da der Bezug von andern Ländern teils unmöglich, teils mit Schwierigkeiten verknüpft war und die in Rußland bei Ausbruch des Krieges lagernden Vorräte stark zusammenschmolzen, so fand vom ersten Kriegstage an bis zur Jetztzeit ohne Unterbrechung eine Preissteigerung aller Chemikalien statt, die bei einigen Waren bis 1000 pCt. betrug. Nachstehende Tabelle zeigt die Preisentwicklung einiger Chemikalien während des Krieges. (Die Preise verstehen sich in Rubel pro Pud; ein Pud = 16,375 kg).

	vor dem Kriege	nach Kriegsausbruch	am 20. Oktober 1915
Chilisalpeter	1,85	3,65	11,50
Weinsteinsäure . . .	25,00	50,00	97,00
Salmiakgeist	7,00	—	28,50
Citronensäure	48,00	97,00	115,00
Bleiweiß	4,80	8,80	15,50.

Bei einigen Waren ist es Rußland allmählich gelungen, durch Import den Preisstand zu ermäßigen, wie beispielsweise Bertholetsalz. Diese Ware, die vor dem Kriege zu 9 Rbl. pro Pud erhältlich war, stieg bis vor kurzem auf 75 Rbl. pro Pud. Durch Einfuhr aus England und die aufgenommene Produktion in Finnland ist es möglich gewesen, den Preis auf 48 Rbl. pro Pud zu reduzieren. Dagegen sind einige Produkte, wie Chlorkalk und Ocker, vollständig ausverkauft und zurzeit nicht erhältlich.

—*s.*— [B. 7827.]

RECHTSPRECHUNG.

Lieferung einer mangelhaften Fabrikanlage. Haftung des Rechtsanwalts für die dem Fabrikanten durch unsachgemäße Vertretung entstandenen Schäden.

Ein Fabrikant hatte auf seine Bestellung von einer großen Firma einen Benzinmotor, eine Ziegelmaschine und verschiedene Maschinenteile geliefert erhalten. Die Anlage erwies sich als mangelhaft, und der Besteller übergab daher, da die Angelegenheit sich gütlich nicht erledigen ließ, die Sache einem Rechtsanwalt, welcher mit Erfolg die Klage auf Rückgängigmachung des Kaufgeschäfts gegen die Firma anstrengte.

Nach Erledigung dieses Prozesses strengte der Kläger gegen die Firma die Schadenersatzklage an, mit der er über 40 000 M. forderte. Mit diesem Anspruch wurde der Kläger *abgewiesen*, da mit dem Vollzuge der Rückgängigmachung des Kaufgeschäfts der Anspruch auf Schadenersatz verloren gegangen war.

Nun strengte der Kläger gegen seinen Rechtsanwalt die Klage auf Ersatz des ihm entstandenen Schadens an mit der Begründung, infolge der falschen Beratung des Anwalts sei er mit seinem Anspruch gegen die fragliche Firma nicht durchgedrungen.

Das Oberlandesgericht München hatte den gegen den Rechtsanwalt geltend gemachten Anspruch *gebilligt*, und das *Reichsgericht* hat dieses Urteil *bestätigt*. Die Annahme der Vorinstanz, so meinte der höchste Gerichtshof, daß dem Kläger die jetzt geltend gemachten Schadenersatzansprüche zustanden, daß er sie aber nach Vollziehung der Rückgängigmachung des Kaufgeschäfts nicht mehr verfolgen konnte, entspricht durchaus dem Gesetz und den Grundsätzen des Reichsgerichts. Die für den Verlust jener Ersatzansprüche ursächliche fahrlässige Pflichtverletzung des Beklagten liegt darin, daß er die Wandlungsklage erhob, obgleich er nach Gesetz und Rechtsprechung auf eine spätere erfolgreiche Geltendmachung von Ersatzansprüchen neben und nach der Wandlung nicht rechnen konnte. Der Beklagte sucht sich damit zu entschuldigen, daß er den Auftrag zur Wandlungsklage von dem ständigen Anwalt des Klägers erhalten habe. Indessen durfte

Digitized by Google

sich der Beklagte nicht damit zufrieden geben, daß die Erhebung dieser Klage dem Willen seines Auftraggebers entsprach, er mußte vielmehr auf die Bedenken hinweisen, die einer späteren Erhebung von Schadenersatzansprüchen entgegenstanden, und die ihm bei sorgfältiger Prüfung der Rechtslage nicht verborgen bleiben konnten. Aus einem Verschulden des erwähnten Anwalts kann der Beklagte einen Einwand aus § 254 BGB. keineswegs ableiten; ein solches Verschulden könnte höchstens die *Mithaftung* des andern Anwalts begründen. Ueberdies ist von dem Vorderrichter bereits festgestellt, daß der Beklagte wußte, es sei dem Kläger hauptsächlich um *Schadenersatz* zu tun. Demgemäß hätte er also seine Maßnahmen treffen müssen. (Reichsger. III. 5. 11. 1914.)

[B. 7664.]

Unfall eines Arbeiters in einem fremden Betriebe. Welche Berufsgenossenschaft ist entschädigungspflichtig?

Ein Zimmergeselle, der bei einem Bauunternehmer in Arbeit stand, war von diesem zu dem Betriebsleiter eines Elektrizitätswerkes geschickt worden, um beim Abladen eines für dieses Werk bestimmten Motors tätig zu sein. Bei dieser Arbeit wurde der Zimmergeselle so schwer verletzt, daß er bald darauf starb. Nun brach zwischen der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik, zu der das Elektrizitätswerk gehört, und der Baugewerksberufsgenossenschaft, welcher der Bauunternehmer angeschlossen ist, ein Streit darüber aus, wer der hinterbliebenen Witwe die Rente zu zahlen habe. Die Baugewerksberufsgenossenschaft war der Meinung, diese Pflicht stehe der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik zu, da der Arbeiter bei der Tätigkeit, die den Unfall verursachte, den Anweisungen des Betriebsleiters des Elektrizitätswerkes unterstanden habe, welches dem Bauunternehmer für die Hilfeleistung des Arbeiters eine Vergütung zu zahlen hatte. — Die Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrizität dagegen vertrat den Standpunkt, der Verunglückte habe niemals aufgehört, Angestellter des Bauunternehmers zu sein, und da dieser zu der Baugewerksberufsgenossenschaft gehöre, so sei nur diese entschädigungspflichtig.

Das Reichsversicherungsamt hat der letzteren Ansicht zugestimmt und dahin erkannt, *daß die Baugewerksberufsgenossenschaft die Rente zu gewähren habe.* Es könne keine Rede davon sein, so wird in den Gründen ausgeführt, daß der verunglückte Arbeiter während der fraglichen Tätigkeit in den Betrieb des Elektrizitätswerkes übergetreten sei. Unerheblich ist es, daß der Arbeiter bei dem Abladen des Motors den Anweisungen des Betriebsleiters des Elektrizitätswerkes unterstand, da diese Anweisungen zur Erledigung des von dem *Bauunternehmer* erteilten Auftrages, bei dem Abladen behilflich zu sein, notwendig waren. Für seine Tätigkeit im Betriebe des Elektrizitätswerkes hatte der Verstorbene einen Lohnanspruch nur gegen seinen regelmäßigen Arbeitgeber, der ihm zu der Hilfeleistung den Auftrag gegeben hatte; ein Anspruch auf Arbeitslohn dem Elektrizitätswerk gegenüber stand ihm nicht zu, da er zu diesem in kein Vertragsverhältnis getreten war. Daß dem Bauunternehmer von dem Elektrizitätswerk für die Ueberlassung des Zimmergesellen eine Entschädigung gewährt wurde, tut nichts zur Sache, da es lediglich darauf ankommt, *wer dem Arbeiter gegenüber zur Zahlung des Lohnes verpflichtet ist.* Das aber ist doch hier der Bauunternehmer, und da er zu der Baugewerksberufsgenossenschaft gehört, so ist nur diese entschädigungspflichtig.

[B. 7702.]

Grenzen des Rechtes eines Deutschen, das Zusammenarbeiten mit Engländern in der Leitung einer offenen Handelsgesellschaft abzulehnen.

Ein Deutscher und zwei Engländer betrieben zusammen in einer deutschen Großstadt ein Geschäft, das sie durch sachgemäße Führung zu großer Blüte gebracht hatten. Im Verlaufe des Krieges gelangte der Deutsche zu der Ansicht, daß ein gedeihliches Fortarbeiten mit den Engländern nicht mehr möglich sei, und er klagte daher auf Auflösung der offenen Handelsgesellschaft bzw. auf Ausschließung der beiden Engländer aus der offenen Handelsgesellschaft — mit dem Antrag, ihn selber für berechtigt zu erklären, das Geschäft ohne Liquidation mit Aktiven und Passiven und der Firma zu übernehmen.

Das Oberlandesgericht Hamburg hat zwar den Anspruch auf Auflösung der Gesellschaft für *berechtigt* erklärt, dagegen den Antrag, die Engländer von der Gesellschaft auszuschließen und den Kläger selber für berechtigt zu erklären, das Geschäft zu übernehmen, als *zu weitgehend* erachtet.

Sicherlich — so heißt es in den Gründen — bildet in der heutigen Zeit die Tatsache, daß zwei englische Staatsangehörige Gesellschafter eines in einer deutschen Großstadt betriebenen Geschäfts sind, einen wichtigen Grund für das Verlangen des Klägers, eines Deutschen, nach Auflösung der Gesellschaft. Denn unter den gegebenen Verhältnissen sind die wirtschaftlichen Grundlagen, auf denen das Geschäftsunternehmen der in Frage stehenden Gesellschaft ruht, erschüttert und haben eine tiefgreifende Umgestaltung erfahren. Die Tatsache, daß zwei Engländer Mitinhaber eines großen Geschäfts sind, bedeutet für dieses eine ganz außerordentliche Erschwerung für einen gedeihlichen Geschäftsbetrieb, und es kann einem Deutschen nicht zugemutet werden, mit zwei Engländern das mit diesen begründete Geschäft fortzusetzen.

Dagegen erscheint der darüber hinausgehende Antrag des Klägers *ungerechtfertigt.* Die Ausschließung von Gesellschaftern will das Gesetz nur dann ausgesprochen wissen, *wenn dies den Umständen des Falles nach der Billigkeit entspricht.* Durch die Zuweisung des Geschäfts mit der Firma an den deutschen Mitinhaber würde es diesem möglich werden, auch solche Beziehungen sich nutzbar zu machen, die im Fall einfacher Auflösung der Gesellschaft von den Beklagten für sich würden erhalten werden können. Für die Beklagten wäre es auch eine Härte, wenn wegen äußerer Vorgänge, an denen sie persönlich unschuldig sind, das Geschäft, das sie selbst als ein blühendes zusammen mit dem Kläger betrieben haben, vorbehaltlich ihrer finanziellen Ansprüche, ihrem deutschen Partner allein überwiesen und von diesem ohne sie weiterbetrieben würde.

Sonach muß anerkannt werden, daß die Ausschließung der dem feindlichen Staate angehörenden Partner — an Stelle der einfachen Auflösung der Gesellschaft — die Billigkeit verletzen würde.

[B. 7736.]

Grenzen der Pflicht des Industriellen, sein Eigentum in polizeimäßigem Zustande zu erhalten.

Ein Großindustrieller hatte für seine Arbeiter eine Kolonie errichtet, in der sie wohnten. Von dieser Kolonie durch einen Zaun getrennt, führt ein Wassergraben entlang, und dieser Graben wurde von den Bewohnern der Kolonie durch Hineinwerfen von Papier und allerlei Unrat verunreinigt. Die zuständige Polizeibehörde richtete infolgedessen an den Industriellen eine Verfügung, in welcher er aufgefordert wurde, für gründliche Räumung des Grabens und für die Beseitigung der hineingeworfenen Gegenstände

Digitized by Google

Sorge zu tragen, da der derzeitige Zustand in gesundheitlicher Hinsicht sich als schwerer Mißstand darstelle.

Das Preußische Oberverwaltungsgericht hat auf die Klage des Industriellen die Verfügung für *rechtsungültig* erklärt. Zwar sei der Besitzer eines Grundstücks verpflichtet, dasselbe in polizeimäßigem Zustande zu erhalten, und zwar ist er nicht bloß selber gehalten, jede Handlung zu unterlassen, die sich als polizeiwidrig darstellt, sondern er hat auch darüber zu wachen, daß seine Hausgenossen und seine Mieter sich jeder Störung der öffentlichen Ordnung enthalten.

Weiter aber reicht die Verpflichtung des Grundstückseigentümers nicht.

Die Störung des polizeimäßigen Zustandes *in der Umgebung seines Grundstücks* durch seine Mieter geht ihn also nichts an; denn er hat nur sein Grundstück in polizeimäßigem Zustande, d. h. so zu erhalten, daß polizeilich zu schützende öffentliche Interessen nicht beeinträchtigt, insbesondere nicht Gefahren für Menschen hervorgerufen werden. Das Grunstück selbst darf nicht zu einer Quelle solcher Gefahren gemacht werden — mögen letztere nur auf ihm oder auch von ihm aus auf die Umgebung wirken. Es versteht sich von selbst, daß diese Verantwortung des Eigentümers für das Handeln der Mieter sich auf das vermietete Grundstück beschränkt, sich also nicht auf fremde, dem Eigentümer nicht gehörige Grundstücke erstreckt.

Im vorliegenden Falle besteht auf den an die Koloniebewohner vermieteten Grundstücken ein polizeiwidriger Zustand nicht. Ist aber eine polizeirechtliche Verantwortlichkeit des Klägers für die Verunreinigung fremder Grabenstrecken durch die Bewohner seiner Grundstücke aus der Pflicht des Grundeigentümers, sein Besitztum in polizeimäßigem Zustande zu erhalten, nicht abzuleiten, so fehlt es an jedem Rechtsgrunde für seine Verantwortlichkeit.

[B. 7753.]

Schadenersatzanspruch wegen unrichtiger Angaben über die verladenen Güter (§ 45 Binnenschifffahrtsgesetz). Schwerer Schaden am Kahn durch Verfrachtung von Schwefelkies.

Im § 45 des Binnenschiffahrtsgesetzes ist bestimmt: Der Absender, welcher *unrichtige Angaben* über die verladenen Güter macht, wird im Falle des Verschuldens nicht bloß dem *Frachtführer*, sondern auch den übrigen Ladungsbeteiligten, den beförderten Personen und der Schiffsbesatzung für den durch seine Handlungsweise veranlaßten Schaden verantwortlich. Wesentlich auf diese gesetzliche Bestimmung stützt sich eine Klage, die der Schiffseigner EILERT in *Hamburg* gegen die Firma BEHNCKE & MEWES in *Hamburg* erhoben hat. Der Klage liegt folgendes Sachverhältnis zugrunde:

Kläger hat am 23. Oktober 1911 mit der Beklagten einen Frachtvertrag abgeschlossen, laut dessen er in einem offenen Kahn den Transport von 13 000 Zentner *Schwefelkies* von Hamburg nach einem Ort oberhalb Wittenberges übernahm. Die Ladung erfolgte sofort und wurde am 1. November beendigt. Infolge niedrigen Wasserstandes der Elbe konnte der voll beladene Kahn aber erst am 8. Januar 1912 abgeschleppt werden. Vom 11. Januar bis zum 25. Februar mußte er in Wittenberge liegen bleiben, kurze Zeit darauf langte er in seinem Bestimmungsort an. Bald nach der Entlöschung entdeckte der Kläger, daß die *Eisenteile* des Kahns durch *Schwefelsäure*, die sich aus dem Schwefelkies abgesondert hatte, stark beschädigt waren, so daß der Kahn vollständig unbrauchbar geworden war. Er verlangt deshalb von der Beklagten als Ersatz des Schadens 15 000 M. und führt zur näheren Begründung aus: Die Beklagte habe schon im August mit einer ganzen Anzahl Schiffer Frachtverträge wegen des Transports von Schwefelkies geschlossen gehabt und von diesen Schiffern erfahren, daß dadurch die Eisenteile der Kähne beschädigt worden sind. Sie sei deshalb *verpflichtet gewesen*, beim Abschluß des Vertrags *mitzuteilen, daß die Ladung gefährlich werden könne*. Im Gegensatz hierzu habe ein Vertreter der Beklagten unter Verkennung seiner Pflicht dem Kläger auf die erwähnten Vorhalte erwidert, die Schiffer machten die Sache viel schlimmer; übrigens komme diesmal nur fester Schwefelkies, der keine Feuchtigkeit durchlasse, zur Verladung. Da aber tatsächlich auch feiner Schwefelkies verladen worden sei, hafte ihm die Beklagte auf Grund von § 45 des Binnenschiffahrtsgesetzes.

Landgericht und Oberlandesgericht *Hamburg* haben den Kläger mit seiner Klage abgewiesen. Das Landgericht nimmt an, daß der Kläger zur Zeit der Verladung selbst von der Gefährlichkeit des Schwefelkieses erfahren habe und der Schaden deshalb auf seiner eignen Sorglosigkeit beruhe. Das Oberlandesgericht führt zur *Begründung* seines Urteils folgendes aus: Bei der Verfrachtung von Gütern auf dem Wasser ist es *Sache des Schiffers*, sich darüber zu versichern, ob sein Fahrzeug Gefahr läuft, durch die Ladung geschädigt zu werden; diese Pflicht ergibt sich daraus, daß jeder, der Frachtverträge abschließt, für seine Interessen selbst zu sorgen hat. Nach § 45 des Binnenschiffahrtsgesetzes entsteht aber ein Schadenersatzanspruch, wenn der Verfrachter unrichtige Angaben über die Fracht macht. Im vorliegenden Falle kann es sich höchstens um unrichtige Angaben bei den Vorverhandlungen handeln. Nach der Aussage des Klägers hat bei den Vertragsverhandlungen einer der Inhaber der Beklagten auf die Bedenken des Klägers erwidert: *„Ach Unsinn, alle laden Schwefelkies."* Im weiteren sei dann von seiten der Beklagten erklärt worden, daß überhaupt nur grober Schwefelkies zur Verladung komme, der keinerlei Schäden verursache. Hat sich dieser Vorgang wirklich so zugetragen, so ist, da in der Tat *feiner* Schwefelkies verladen worden ist, eine *unrichtige Angabe* erfolgt. Diese unrichtige Angabe gewinnt aber Bedeutung nur dann, wenn es zutrifft, daß feiner Schwefelkies das Fahrzeug gefährden kann, grober aber nie. Eine solche Behauptung hat Kläger aber gar nicht aufgestellt. Sie entfällt aber auch, da er bald nach Vertragsabschluß erkennen mußte, daß feiner Schwefelkies geladen ist. Der Kläger hat sich somit den Schaden selbst zuzuschieben, denn hätte er alsbald nach dem Laden veranlaßt, daß der Kahn wieder entlöscht wurde, so würde der Schaden nicht entstanden sein. — Gegen dieses Urteil hat der Kläger mit Erfolg *Revision* beim *Reichsgericht* eingelegt und gerügt, daß das Oberlandesgericht es unterlassen habe, den Tatbestand gemäß den Behauptungen des Klägers genügend aufzuklären. So stehe fest, daß die Inhaber der Beklagten den Kläger durch falsche Angaben beruhigt haben und er infolgedessen weitere Nachforschungen unterlassen hat. Weiter stehe fest, daß der Schaden zweifellos bald nach dem Beladen des Kahns entstanden ist, so daß ein Entlöschen ihn nicht ganz verhindert haben würde. Jedenfalls sei dem Kläger eine bewußt unwahre Auskunft gegeben worden und somit sei die Beklagte für den Schaden verantwortlich. Der höchste Gerichtshof ist der Revision beigetreten und hat *das Urteil des Oberlandesgerichts Hamburg aufgehoben* und die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Oberlandesgericht zurückverwiesen.

K. M.-L. [B. 7808.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 16. September bis 20. Oktober 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 287215 vom 3. Juli 1914. Leo Beer in Neunkirchen, Niederösterreich, und Dr. J. Klein in Wien.

Verfahren, Verdickungen aus aufgeschlossenen Lösungen unlöslicher Gummi- oder Tragantsorten für Tanninfarben verwendbar zu machen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß ihnen Stoffe, die nach Art der Schutzkolloide wirken, zugefügt werden.

Auf 1 kg der 10-prozentigen Lösung des aufgeschlossenen Gummis oder Tragants werden 20—50 g benzylsulfanilsaures Natrium (lysalbinsaure, protalbinsaure Salze u. dgl.) zugesetzt. Derartige Verdickungen lassen sich ohne Schwierigkeiten mit Tanninfarben aufdrucken, ohne daß Neigung zum Einsetzen in die Gravur vorhanden ist.

Nr. 287753 vom 27. Oktober 1914. Hüssy & Künzli in Säckingen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von feldgrauen, wasserundurchlässigen Zeltstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von feldgrauen, wasserundurchlässigen Zeltstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit Catechu gefärbter und hierdurch wasserundurchlässig gemachter Faden mit einem zweiten Faden, der mit Naturfarben grün oder grau gefärbt ist, zu einem Zwirn vereinigt wird und aus diesem Zwirn die Zeltstoffe gewebt werden.

Derartige Gewebe haben bei siebentägigem Lagern im Wasser keinen Tropfen durchgelassen, auch zeigte sich hiernach kein Faden vom Wasser genetzt.

Nr. 287241 vom 22. Juli 1914. Dr. A. Kaufmann & Co. und Dr.-Ing. Robert Mandelbaum in Asperg.

Verfahren zur Herstellung von Schaum- und Waschmitteln.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Schaum- und Waschmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man durch Schmelzen bzw. Erhitzen von Kohlehydraten gewonnenen künstlichen Schaummitteln geringe Mengen von natürlichen Schaummitteln, wie z. B. Gummiarabikum oder andere Kolloide, zusetzt.

Die Mischung derartiger Lösungen (z. B. von Dextrin und Gummiarabikum) zeigt eine erheblich höhere Schaumkraft als jede der Komponenten für sich. Die Mittel sind besonders zum Waschen von Woll- und Seidenstoffen bestimmt.

Nr. 288184 vom 3. Juli 1913. Zusatz zu 285023. Hermann Dutschke in Elberfeld.

Verfahren, um Baumwollsatin bzw. Baumwollgewebe einen seidenähnlichen Glanz zu geben.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Hauptpatents 285023, um Baumwollsatin bzw. Baumwollgewebe einen seidenähnlichen Glanz zu geben, dadurch gekennzeichnet, daß man statt der in dem Hauptpatent verwendeten Lösungen von Chlorammonium oder Chlornatrium die Lösungen anderer krystallisierbarer Salze, Säuren oder saurer Salze oder auch Mischungen davon, die keine schädlichen Einflüsse auf das Gewebe haben, zur Anwendung bringt.

Das mit der Salzlösung (Natriumsulfat, Chlorcalcium, Natriumacetat) imprägnierte Gewebe erhält durch Kalandern bei 150—200° einen Seidenglanz, der auch bestehen bleibt, wenn das Gewebe mit kaltem oder heißem Wasser behandelt wird.

Nr. 287794 vom 28. August 1914. Zusatz zu 285955 (Chem. Ind. 1915, S. 369). Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung eines unvergrünlichen Anilinschwarz.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Darstellung eines unvergrünlichen Anilinschwarz gemäß Patent 285955, dadurch gekennzeichnet, daß den in dem Hauptpatent genannten Chloraten des Anilins bzw. seiner Homologen Ferrocyankalium beigegeben wird.

Im vorliegenden Verfahren wird das Schwarz durch Oxydieren bei 95—100° in verhältnismäßig trockener Luft in der Hotflue oder einem für die Stückfärberei gebräuchlichen Apparat entwickelt. Wenn es sich um schwere Muster oder um Klotzware handelt, ist es zweckmäßig, der Klotzflüssigkeit oder Druckfarbe ein Schutzmittel für die Faser zuzusetzen, welches diese vor einer störenden Schwächung bewahrt. Als solches hat sich das Ferrocyankalium (etwa 40 g auf 1 kg Druckfarbe) am geeignetsten gezeigt.

Nr. 287754 vom 1. November 1914. Gebr. Schmid in Basel, Schweiz.

Verfahren zum Beschweren von Seide.

Patentanspruch: Verfahren zum Beschweren von Seide durch deren wiederholte, abwechselnde Behandlung mit Chlorzinn- und Alkaliphosphatbädern und schließliche Behandlung mit einem Alkalisilicatbad, dadurch gekennzeichnet, daß die Alkaliphosphatbäder oder das Alkalisilicatbad oder beide in Form von Schaumbädern zur Verwendung gelangen, indem diesen Seidenraupenpuppen, Spinnrestkokons, Seidenbastwasser, Sericin, Knochenmehl, Agar-Agar, Harze, das durch Verkochen von Seidenraupenpuppen oder Seidenabfällen erhaltene Wasser oder andere Stoffe

Digitized by Google

zugesetzt werden, die infolge Verseifung ihrer Bestandteile durch das während des Prozesses frei werdende Alkali schaumbildend zu wirken und hierbei das Zualkalischwerden des Bades bzw. das Auflösen des vorher auf die Seidenfaser gebrachten Zinns zu vermeiden vermögen.

In die 6—7° Bé starke Phosphatlösung werden Säckchen eingelegt, welche auf je 15 l Lösung etwa 200 g Seidenraupenpuppen enthalten. Die Lösung wird durch Dampfschlangen erhitzt, bis der Schaum die drehbar eingesetzten Haspel überdeckt. Je nach der Höhe der Erschwerung läßt man den Schaum ½—5 Minuten oder auch länger über der aus dem Zinnbad kommenden Seide stehen und verändert während dieser Zeit zweimal die Stellung der Haspel durch schwaches Drehen. Nachdem durch Einstellen der Heizung der Schaum gefallen ist, wird gewaschen und erneut mit Chlorzinn behandelt.

Nr. 287242 vom 3. Juni 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung reibechter Färbungen mittels auf der Faser aus 2 · 3-Oxynaphthoesäurearyliden entwickelter Eisfarben in der Apparatenfärberei.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß dem Grundierungsbad Aldehyde und dem Färbebad Leim, Gelatine oder ähnliche Stoffe, welche mit Aldehyden Fällungen zu erzeugen imstande sind, zugesetzt werden.

Auf 1000 l des Grundierungsbades werden 12 l Formaldehyd (40-prozentig) zugesetzt, auf 1000 l des Färbebades etwa 3 kg Gelatine. Im Färbebade entstehen nur sehr geringe Mengen Farbstoff, welche in feinster Form suspendiert bleiben, ohne sich auf der Ware abzulagern. Infolgedessen zeigen die Färbungen erhöhte Reibechtheit.

Nr. 287752 vom 28. Juli 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Eisfarben.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Eisfarben, darin bestehend, daß man die Faser mit Lösungen von Monosulfosäuren oder Carbonsäuren der bis-β-oxynaphthoylierten aromatischen Diamine imprägniert und dann mit Diazoverbindungen behandelt.

Die Verbindungen entstehen, wenn zwei Moleküle Carbomethoxy-β-oxynaphthoylchlorid (Ann. 391 S. 355) auf 1 Molekül der Sulfo- oder Carbonsäure aromatischer Diamine zur Einwirkung gebracht und die erhaltenen Produkte durch Kochen mit Sodalösung verseift werden. Nach dem Kuppeln auf der Faser kann die unverbrauchte Substanz durch Seifen verhältnismäßig leicht von der Faser entfernt werden. Man erhält je nach der Komponente orange, rote, braune bis blaue Färbungen von vorzüglicher Wasch- und Kochechtheit.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 287588 vom 4. März 1911. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk in Oranienburg.

Verfahren zur Darstellung von ungiftigen, nicht alkalischen, haltbaren, aktiven Sauerstoff aufweisenden Phosphaten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man nicht alkalische phosphorsaure Salze mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt, wobei man statt der fertigen Ausgangsprodukte auch solche Stoffe anwenden kann, aus denen die genannten Ausgangsstoffe entstehen.

14 Teile wasserfreies Dinatriumphosphat werden in 65 Teilen 30prozentigem Wasserstoffsuperoxyd gelöst. Nach etwaigem Filtrieren wird im Vakuum das Wasser und der Ueberschuß an H_2O_2 abdestilliert; den Rückstand bildet ein Produkt mit etwa 19 pCt. H_2O_2.

Nr. 287755 vom 10. März 1914. Friedrich Adolf Bühler in Berlin-Lichterfelde West.

Verfahren zum Zersetzen der bei der Reinigung von Kohlenwasserstoffen sich ergebenden Schwefelsäureverbindungen durch Erhitzen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß das zu behandelnde Gut in ununterbrochenem Arbeitsgang in dünnen Schichten, Streifen oder Regen erhitzt wird und das Koksklein sowie die Gase abgeleitet bzw. der weiteren Verarbeitungsstelle zugeführt werden.

Die Abfallsäure wird auf der Wandung einer rotierenden Trommel zur Zersetzung erhitzt, welche bei etwa 273° beginnt. Der an der Wandung haftende Koks wird dauernd durch Schaber entfernt; das entstehende SO_2 wird in dem die Trommel umgebenden Gehäuse aufgefangen und abgeleitet.

Nr. 287471 vom 18. August 1914. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Gewinnung des in den Röstgasen enthaltenen Schwefelsäureanhydrids in Form starker Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung des in den Röstgasen enthaltenen Schwefelsäureanhydrids in Form starker Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man die bei der üblichen Reinigung der Röstgase erhältlichen wasserdampfhaltigen warmen Röstgase zunächst durch indirekte Kühlung rasch abkühlt und nach Entfernung des hierbei abgeschiedenen schwach sauren Wassers die Schwefelsäurenebel abscheidet.

Die Röstgase werden z. B. in einem Skrubber mit etwa 50prozentiger Schwefelsäure befeuchtet und auf etwa 100—125° erhitzt. Man kühlt nun rasch mittels indirekter Kühlung auf 40—65°, wobei sich etwa ein Drittel des in den Gasen enthaltenen Wassers mit einem Gehalt an 3—4 pCt.

Digitized by Google

Schwefelsäure abscheidet. Die hiernach durch Stoßkondensation abgeschiedene Säure zeigt etwa 40° Bé.

Nr. 287589 vom 21. Juni 1913. Dr. Georg Schliebs in Düsseldorf.

Turmsystem zur Herstellung von Schwefelsäure.

Patentanspruch: Turmsystem zur Herstellung von Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß hinter jedem Turm oder hinter einzelnen Türmen oder Turmgruppen ein Säureabscheider beliebiger Art als Ausgleicher derart eingeschaltet ist, daß er im Bedarfsfalle die Gase mit Hilfe einer Umlaufleitung wieder zu den Türmen im Kreislauf zurückgelangen läßt.

Bei normalem Gange des Betriebs soll der Ausgleicher ebenso wie die andern Türme als Säureabscheider dienen. Sobald aber Unregelmäßigkeiten eintreten, können die Gase mit seiner Hilfe zu den Türmen zurückgeführt werden, so daß sie diese mehrmals passieren müssen.

Nr. 287784 vom 12. März 1913. Fr. Curtius & Co. in Duisburg.

Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure in Turmsystemen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure in Turmsystemen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Röstgase in kaltem Zustande in das System eintreten läßt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Turm des Systems, dem die gesamte produzierte Säure entnommen wird, mit einer im Vergleich zu seiner Größe geringen Menge Salpetersäure oder nitroser Schwefelsäure berieselt wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Turm des Systems ausschließlich mit der in den andern Produktionstürmen erhaltenen nitrosearmen, stark konzentrierten Säure berieselt wird, nicht aber mit der von den als Gay-Lussac-Türme wirkenden Türmen herrührenden nitrosen Säure.

Die Röstgase, welche vor der Oxydation einem Reinigungsprozeß unterworfen werden können, treten mit einer Temperatur von 50—60° in den ersten Turm ein und liefern hier eine vollkommen nitrosefreie Säure von 56—60° Bé.

Nr. 287795 vom 11. Juli 1914. Dr. Conrad Claessen in Berlin.

Verfahren zur Erzielung einer ruhigen und gleichmäßigen Destillation bei der Salpetersäureherstellung.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzielung einer gleichmäßigen ruhigen Destillation von Salpetersäure bei der Salpetersäureherstellung aus Salpeter und Schwefelsäure oder andern für diesen Zweck geeigneten Säuren, dadurch gekennzeichnet, daß man den Salpeter vor seiner Verwendung brikettiert, zweckmäßig unter Zusatz von Schwefelsäure oder Bisulfat.

Hierdurch wird von Anfang an eine gleichmäßige Durchtränkung des Salpeters mit der Säure gewährleistet und die Bildung von Salpeterklumpen vermieden, welche sonst leicht zu Störungen führt.

Nr. 287958 vom 22. August 1914. Zusatz zu 286666 (Chem. Ind. 1915, S. 464). Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen G. m. b. H. in Neubabelsberg.

Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen.

Patentanspruch: Vorrichtung gemäß Patent 286666, dadurch gekennzeichnet, daß das innere, gegen chemische Einwirkung und Diffusion von Wasserstoff widerstandsfähige Gefäß aus Silber besteht.

Gegenüber dem Aluminium bietet die Silberauskleidung den Vorteil, nicht nur die Diffusion von Wasserstoff zu verhindern, sondern auch gegenüber dem Stickstoff beständig zu sein.

Nr. 287600 vom 26. Mai 1914. Paul Radmann in Godegard, Schweden, und Max Radmann in Stettin.

Verfahren zur Herstellung löslicher Alkaliverbindungen aus alkalihaltigen Bergarten.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung löslicher Alkaliverbindungen (besonders Kaliumverbindungen) aus alkalihaltigen Bergarten (besonders Feldspat) oder Verwitterungsprodukten, gekennzeichnet durch die Aufschließung dieser Bergarten oder Produkte mit einem Gemisch von Gips und Kalkstein bei einer unterhalb des Schmelzpunktes des Materialgemisches liegenden Temperatur.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mengenverhältnis des Gemisches 0,25—1 Gewichtsteil Gips und bis zu 3 Gewichtsteilen Kalkstein auf 1 Gewichtsteil Bergart oder Verwitterungsprodukt beträgt.

Die Brenntemperatur liegt bei 1100—1250°, die Brenndauer schwankt von 1 Stunde bis zu mehreren Tagen, doch soll das gesamte Alkali in Lösung gewonnen werden.

Nr. 288159 vom 5. August 1914. Zusatz zu 272182 (Chem. Ind. 1914, S. 224). Dipl.-Ing. Franz Cochlovius in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Gewinnung von Schwermetalloxyden und -hydroxyden, die praktisch frei von basischen Salzen sind.

Patentansprüche:

1. Ausführungsform des Verfahrens nach Patent 272182, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Fällung der Niederschläge

Digitized by Google

aus den Metallsalzlösungen nur so viel basisches Fällungsmittel verwendet, als zur Herbeiführung einer vollständigen Fällung genügt, und daß die für die Umsetzung bei der Erhitzung erforderliche Menge basischen Materials dem Niederschlag nachträglich beigemischt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die Umsetzung des basischen Niederschlags ein anderes basisches Material benutzt wird, als für die vorangegangene Fällung.

Beispielsweise wird für die Fällung von Kupfer-Zinkchlorid-Lösungen zunächst $CaCO_3$ oder $MgCO_3$ benutzt, welche bei Temperaturen bis zu 60° nur das Kupfer ausfällen. $MgCO_3$ bietet den Vorteil, daß auch mit Sulfatlösungen gearbeitet werden darf.

Nr. 287992 vom 25. Dezember 1912. Folke Hultgrén in Stockholm.

Verfahren zur Herstellung von brennbaren Flüssigkeiten aus Gasen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von brennbaren Flüssigkeiten aus Gasen, dadurch gekennzeichnet, daß gasförmige Kohlenwasserstoffe, Kohlenoxyd oder Kohlensäure mit Wasserstoff im elektrischen Lichtbogen oder in der elektrischen Funkenstrecke in Form von Gasströmen auf Temperaturen von 2000 bis 4000° erhitzt werden, so daß ein kondensierbares Gasgemisch gebildet wird, welches nach seiner Abkühlung eine leicht verdampfbare Flüssigkeit darstellt.

Eine Gasmischung aus 1 Gewichtsteil Wasserstoff und 13—15 Gewichtsteilen Acetylen wird bei möglichst konstanter Stromstärke und Spannung durch einen geschlossenen Lichtbogenofen geleitet. Man erhält auf je 2 Kilowatt 1 l Flüssigkeit, indem etwa 60 pCt. des Acetylens in diese umgewandelt werden. Die Flüssigkeit hat bei einer Dichte von 0,723 einen Siedepunkt von etwa 85°.

Nr. 287799 vom 31. März 1914. Dr. Konrad Kubierschky in Eisenach.

Verfahren zum Nitrieren flüssiger oder leicht schmelzbarer organischer Verbindungen, die nicht in Wasser löslich sind.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die zu nitrierenden Körper im Gegenstrom mit Nitrierflüssigkeit behandelt werden, derart, daß am einen Ende des Reaktionsraumes die frische Nitrierflüssigkeit zutritt und der fertige Nitrokörper den Raum verläßt, während am andern Ende des Reaktionsraumes das zu nitrierende Rohgut eintritt und die erschöpfte Nitrierflüssigkeit den Reaktionsraum verläßt.

Beispielsweise soll in das mit Mischsäure beschickte Arbeitsgefäß von unten her in feiner Verteilung Benzol eingeführt werden, welches beim Aufsteigen durch die Säure in Nitrobenzol verwandelt wird. Das erschöpfte Säuregemisch fließt dauernd unten ab und wird durch Zufließen frischer Mischsäure von oben her ersetzt.

Nr. 287741 vom 23. Februar 1909. Severin Morgenstern in Charlottenburg.

Verfahren zur Gewinnung der aliphatischen und cyklischen Alkohole des Wollfetts in technisch reiner Form.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung der aliphatischen und cyklischen Alkohole des Wollfetts in technisch reiner Form, dadurch gekennzeichnet, daß bis zu einem Höchstgehalt von 15 pCt. von Neutralfetten befreites Wollfett im Vakuum, eventuell unter Zuführung zweckmäßig überhitzten Wasserdampfes, destilliert wird.

Beträgt der Gehalt an Neutralfett nur 2—3 pCt., so erhält man bis in die letzten Fraktionen hinein Produkte von fast analytischer Reinheit. Bei vorsichtiger Leitung der Destillation lassen sie sich ausgezeichnet trennen.

Nr. 287659 vom 15. Februar 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Sterilisation von Maischen bei der Gewinnung von Aceton und Alkohol.

Patentanspruch: Verfahren zur Sterilisation von Maischen bei der Gewinnung von Aceton und Alkohol mittels des Bacillus macerans, darin bestehend, daß man die Maischen mit geringen Mengen von Säuren ein oder mehrere Male auf 100° erhitzt.

Beispielsweise werden Kartoffeln mit dem gleichen Gewicht Wasser, dem 1 Promille Schwefelsäure zugesetzt ist, zwei Stunden bei 100° gekocht, worauf mit steriler Kreideaufschlämmung neutralisiert wird. Nach dem Abkühlen wird die Kultur hinzugegeben.

Nr. 287933 vom 22. Juli 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Alkaliaceton.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Alkaliaceton, dadurch gekennzeichnet, daß man Aceton auf ein Alkaliamid unterhalb 0° einwirken läßt.

Ein auf —20° abgekühltes Gemisch aus 40 Teilen Natriumamid und 500—600 Teilen absolutem Aether wird unter Rühren mit 58 Teilen trocknen Acetons allmählich vermischt mit der Maßgabe, daß die Temperatur nicht über —15° steigt. Das Natriumaceton entsteht als eine gut krystallisierende, in Aether leicht lösliche Verbindung.

Nr. 287649 vom 21. Dezember 1913. Dr. Richard Müller und Deutsche Celluloid-Fabrik in Eilenburg-Leipzig.

Verfahren zur Herstellung von Anhydriden organischer Säuren oder deren Gemischen mit den entsprechenden Säuren.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß Sauerstoffver-

Digitized by Google

bindungen des Stickstoffs zusammen mit Luft oder Sauerstoff oder Salpetersäureanhydrid allein über die Salze der entsprechenden organischen Säuren geleitet werden.

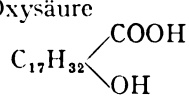
Wasserfreies Natriumacetat wird durch Darüberleiten von Salpetersäureanhydrid bzw. einem Gemische von Stickoxyden und Luft quantitativ in $NaNO_3$ und Essigsäureanhydrid umgesetzt. Ist Feuchtigkeit zugegen, so entsteht neben dem Anhydrid auch die betreffende Säure.

Nr. 287660 vom 16. Juli 1914. Georg Schicht A.-G. und Dr. Adolf Grün in Außig a. d. Elbe.

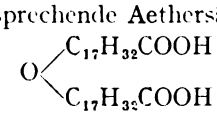
Verfahren zur Hydratisierung ungesättigter organischer Säuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Hydratisierung ungesättigter organischer Säuren, dadurch gekennzeichnet, daß die Salze der Säuren mit Wasser bei Gegenwart geringer Mengen eines alkalisch reagierenden Zusatzstoffes unter Druck erhitzt werden.

Linolsäure (Jodzahl 174) wird mit 40-gradiger Natronlauge schwach übersättigt und das erhaltene feste Produkt unter Druck drei Stunden auf 270—280° erhitzt. Durch Aufarbeitung erhält man eine zähflüssige Säure, deren Verseifungszahl (200,3), Säurezahl (197) und Jodzahl (83,8) auf die einfach ungesättigte Oxysäure



bzw. die entsprechende Aethersäure



passen.

Nr. 287798 vom 14. März 1914. F. Hoffmann La Roche & Co. in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung einer organischen Arsensäureverbindung.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung einer organischen Arsensäureverbindung, dadurch gekennzeichnet, daß man Distearin mit Arsensäure in der Wärme behandelt.

Eine Lösung von 6,6 Teilen Arsensäure in 14 Teilen absoluten Alkohols wird mit 30 Teilen Distearin bei gewöhnlichem Druck 10 Stunden auf 135—140° erhitzt. Die mit heißem Tetrachlorkohlenstoff bereitete Lösung des Produktes wird filtriert; nach dem Vertreiben des Lösungsmittels wird der Rückstand zur Entfernung unveränderten Distearins mit niedrig siedendem Petroläther extrahiert. Es hinterbleibt eine fettartige, bei 85—87° schmelzende Masse, die 1,95 pCt. As enthält und durch hervorragende Lipoidlöslichkeit ausgezeichnet ist.

Nr. 287360 vom 19. Juni 1913. Dr. Joh. Behrens in Bremen.

Verfahren zur Herstellung von Essigsäure durch Oxydation von Acetaldehyd.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Essigsäure durch Oxydation von Acetaldehyd mit molekularem Sauerstoff, dadurch gekennzeichnet, daß dem Aldehyd Wasser zugesetzt wird.

Vergleichende Versuche, bei denen auf dasselbe Quantum Aldehyd stets die gleiche Menge Sauerstoff angewandt wurde, ergaben, daß durch wasserhaltigen Aldehyd 23—28 pCt. des Sauerstoffs absorbiert wurden gegenüber 18,8 pCt. bei wasserfreiem Aldehyd.

Nr. 287565 vom 6. August 1913. Dr. Wilhelm Traube in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Aethylen aus Acetylen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Aethylen aus Acetylen, darin bestehend, daß man Acetylen mit Hilfe von Chromoxydulsalzen in saurem Medium reduziert.

Ein mit Acetylen gefüllter Behälter wird mit einer Lösung, die etwa 10 pCt. Chromchlorid und 5—10 pCt. freie Säure enthält, beschickt, worauf das Ganze 24 Stunden sich selbst überlassen bleibt. Das Acetylen geht vollständig in Aethylen über.

Nr. 287797 vom 17. Januar 1914. Chemische und Pharmazeutische Fabrik Dr. Georg Henning in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von wäßerigen Lösungen der Silbersalze schwefelhaltiger Fettsäuren und ihrer Derivate.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die Silbersalze durch Zufügen von Ammoniak in Lösung bringt.

Die Silbersalze der geschwefelten höheren ungesättigten Fettsäuren haben eine hervorragende gonokokkentötende Wirkung und adstringierende, entzündungswidrige Eigenschaften, sind aber für sich in Wasser unlöslich.

Nr. 287932 vom 16. Januar 1914. Zusatz zu 286712 (Chem. Ind. 1915, S. 420). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von o-Chlortoluol-p-sulfosäure.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 286712 zur Darstellung von o-Chlortoluol-p-sulfosäure, darin bestehend, daß man hier an Stelle der p-Toluolsulfosäure Gemische aus o- und p-Toluolsulfosäure verwendet.

Nur das o-chlortoluol-p-sulfosaure Natrium scheidet sich aus, während die gechlorte o-Toluolsulfosäure gelöst bleibt.

Nr. 287796 vom 23. April 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung eines Norcamphers und seiner Derivate.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Norcamphers und seiner Derivate,

Digitized by Google

dadurch gekennzeichnet, daß man Ketopinsäure oder ihre Derivate in sauren Medien erhitzt.

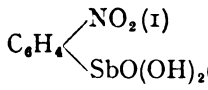
10 Teile Ketopinsäure werden in einem Gemisch aus 180 Teilen Schwefelsäure (66° Bé) und 120 Teilen Wasser gekocht unter Einleiten von auf etwa 140° erhitztem Dampf. Der Norcampher ist mit Wasserdampf flüchtig und kann durch Vakuumdestillation bei 105° und 13 mm gereinigt werden. Zusammensetzung: $C_9H_{14}O$; sein Semicarbazon schmilzt unter Zersetzung bei etwa 167°.

Nr. 287709 vom 24. Dezember 1911. Chemische Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft in Radebeul b. Dresden.

Verfahren zur Darstellung von Nitroprodukten der Phenylstibinsäure und ihrer Derivate.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die Phenylstibinsäure, ihre Derivate und Substitutionsprodukte mit Salpetersäure behandelt.

Die Nitrierung der Phenylstibinsäure kann durch Eintragen in Salpetersäure (1,52) oder mit Mischsäure unter guter Kühlung bewirkt werden; es entsteht das m-Nitroprodukt.



Nr. 287800 vom 16. Juli 1913. Zusatz zu 276976 (Chem. Ind. 1914, S. 495). J. D. Riedel Aktiengesellschaft in Berlin-Britz.

Verfahren zur Darstellung organischer Selenpräparate.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 276976 geschützten Verfahrens zur Darstellung organischer Selenpräparate, dadurch gekennzeichnet, daß man die nach dem Verfahren des Hauptpatentes erhältlichen Produkte mit überschüssigem Alkali behandelt.

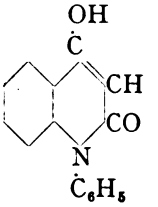
Beispielsweise löst man Chlorselenleinölsäure in soviel verdünnter Natronlauge auf, daß das gesamte Halogen gebunden werden kann, erwärmt die Lösung und fällt darauf die halogenfreie Selenleinölsäure aus. Ihre Alkalisalze liefern haltbare wäßrige Lösungen für Injektionen.

Nr. 287803 vom 17. März 1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Derivaten des γ-Oxycarbostyrils.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Derivaten des γ-Oxycarbostyrils, darin bestehend, daß man am Stickstoff durch Alkyl- oder Arylreste monosubstituierte Derivate der Anthranilsäure mit Essigsäureanhydrid erwärmt.

Phenylanthranilsäure wird mit dem doppelten Gewicht Essigsäureanhydrid etwa zehn Minuten auf 130° erwärmt. Man löst in verdünnter Natronlauge und scheidet aus der Lösung die neue Verbindung



durch verdünnte Salzsäure ab. Sie schmilzt noch nicht bei 280°, ist in Wasser, Alkohol und Aether schwer löslich, in Natronlauge oder Soda leicht löslich. Mit Diazoverbindungen kuppelt sie zu Azofarbstoffen. Das entsprechende Derivat der Methylanthranilsäure schmilzt bei 250°.

Nr. 287804 vom 23. Juli 1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Aminoderivaten der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Aminoderivaten der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, darin bestehend, daß man Nitroisatin mit Acetophenon kondensiert und die so erhaltene Nitroverbindung reduziert bzw. Isatin mit Acidylaminoacetophenonen kondensiert und die so erhaltenen. Acidylverbindungen verseift.

Eine durch Erhitzen bereitete Lösung von 15 Teilen Nitroisatin, 175 Teilen Wasser und 20 Teilen Aetzkali wird nach dem Erkalten mit einer Lösung von 20 Teilen Acetophenon in 125 Teilen Alkohol versetzt. Nach mehrtägigem Stehen in der Kälte scheidet sich das Kaliumsalz der 2-Phenyl-6-nitrochinolin-4-carbonsäure aus. Durch Reduktion mit Zinnchlorür und Salzsäure entsteht die bei 255° schmelzende Aminosäure. Sie hat vor der nicht-amidierten Säure den Vorteil, keine Harnsäureausscheidung hervorzurufen.

Nr. 287959 vom 25. April 1913. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von flüssigen Estern der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure und ihrer Derivate.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die erwähnten Säuren nach den üblichen Methoden in ihre Isoamylester überführt.

Der Ester der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure ist ein hellgelbes Oel, das unter 2 mm Druck bei 235—240° destilliert. Die Oele sind besonders zu Einreibungen in die Haut geeignet.

Nr. 287993 vom 7. Oktober 1913. Kalle & Co. Aktien-Gesellschaft in Biebrich a. R.

Verfahren zur Darstellung von salzartigen Verbindungen aus 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, ihren Derivaten, Homologen und Analogen.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man die erwähnten Ausgangsstoffe nacheinander, soweit sie eine freie Carboxyl- oder Hydroxylgruppe enthalten, in verdünnter alkalischer Lösung mit einer Tanninlösung und verdünnter Essigsäure, andernfalls in verdünnter saurer Lösung mit einer Lösung von Tannin und Natriumacetatlösung behandelt.

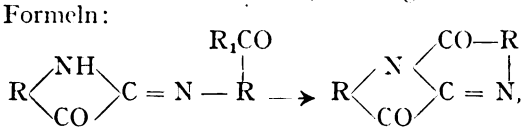
Die Basizität des Chinolinkerns ist noch groß genug, um die Tanninverbindungen darstellen zu können. Die Tannate besitzen die therapeutischen Eigenschaften der Ausgangsstoffe, sind aber frei von dem bitteren Geschmack und der Reizwirkung auf den Magen.

Nr. 287373 vom 26. April 1914. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rhein.

Verfahren zur Darstellung von Isatinderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Isatinderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man α-Halogenide des Isatins oder seiner Homologen und Substitutionsprodukte auf o-Aminokerncarbonsäuren, deren Homologe und Substitutionsprodukte oder deren in der Carboxylgruppe substituierten Derivate einwirken läßt und die so entstandenen Produkte, gegebenenfalls durch Erhitzen für sich, in indifferenten Lösungsmitteln oder mit Kondensationsmitteln wie Phosphoroxychlorid oder konzentrierter Schwefelsäure, einer weiteren Kondensation unterwirft.

In der ersten Phase entstehen die carboxylierten Isatinanilide, welche in zweiter Phase unter weiterer Ringbildung meist gelbe Verbindungen liefern, die in Alkalien und Alkalicarbonaten unlöslich sind, etwa gemäß den Formeln:



worin R_1 freies oder substituiertes Hydroxyl, Chlor o. dgl. bedeutet. Aus Isatin-α-chlorid und Anthranilsäure in benzolischer Lösung entsteht durch ½stündiges Erwärmen auf 70—80° das neue, bei 260° schmelzende Kondensationsprodukt; sein Phenylhydrazon schmilzt bei 242°. Mit alkalischer Hydrosulfitlösung entsteht eine hellbraune Leukolösung, aus der Baumwolle schwefelgelb gefärbt wird.

Nr. 288055 vom 12. Mai 1914. Zusatz zu 287373 (siehe vorstehendes Patent). Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Isatinderivaten.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 287373 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Isatinderivaten, darin bestehend, daß man statt von Isatin-α-halogeniden und o-Aminokerncarbonsäuren oder den aus diesen erhaltenen Isatin-α-anil-o-carbonsäuren auszugehen, hier auf andere Weise erzeugte Isatin-α-anil-o-carbonsäuren oder deren Homologe oder Derivate einer Kondensation unterwirft, welche gegebenenfalls mit der betreffenden Darstellung der Isatin-α-anil-o-carbonsäure vereinigt werden kann.

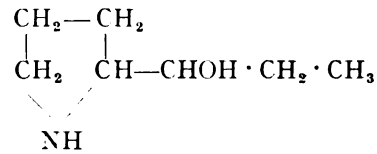
Eine warme Lösung von 10 Teilen Indoxylsäure in 200 Teilen Eisessig wird mit einer Lösung von 12 Teilen o-Nitrosobenzoesäure und 50 Teilen Natriumacetat in 200 Teilen Eisessig gemischt. Nach kurzem Erwärmen wird von etwas nebenher entstandenem Indigo abfiltriert und aus dem Filtrat durch Wasser das grünlichgelbe, bei 258—260° schmelzende Kondensationsprodukt ausgefällt.

Nr. 287802 vom 19. Dezember 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

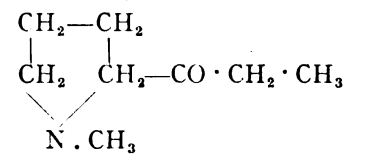
Verfahren zur Darstellung von N-Methylderivaten organischer Basen.

Patentansruch: Verfahren zur Darstellung von N-Methylderivaten organischer Basen, dadurch gekennzeichnet, daß man primäre oder sekundäre Amine mit mindestens 1 Molekül Formaldehyd für jede einzuführende Methylgruppe und, soweit die betreffenden Amine nicht gleichzeitig einen leicht oxydierbaren Substituenten, wie die Alkoholgruppe, im Molekül enthalten, in Gegenwart oxydierbarer organischer Verbindungen, mit Ausnahme von Ameisensäure und Formaldehyd, auf höhere Temperatur erhitzt.

Eine Lösung von 56 Teilen α-Pyrrolidylpropanol-1



in 100 Teilen Wasser wird mit konzentrierter Salzsäure angesäuert und mit 50 Teilen 40-prozentiger Formaldehydlösung vier Stunden unter Druck auf 115—120° erhitzt. Unter gleichzeitiger Methylierung des Stickstoffs und Oxydation der Seitenkette entsteht das Aminoketon:



in fast quantitativer Ausbeute. Es siedet bei 70—75° unter 12 mm Druck; sein Pikrat schmilzt bei 103° unter vorherigem Sintern.

Nr. 287801 vom 12. Dezember 1914. Zusatz zu 285579 (Chem. Ind. 1915, S. 373). Dr. I. Abelin, Dr. Emil Bürgi und Dr. M. Perelstein in Bern, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von salzartigen Doppelverbindungen der ω-Methylsulfosäure

Digitized by Google

des p-Aminophenylesters der Salicylsäure mit Purinderivaten.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung der durch Patent 285579 geschützten Erfindung, betreffend Verfahren zur Darstellung von salzartigen Doppelverbindungen der ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der Salicylsäure mit Purinderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man entweder auf ein Alkali- oder Erdalkalisalz der ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der Salicylsäure einen basischen Abkömmling des Purins, wie 1,3,7-Trimethyl-2,6-dioxypurin oder 1,3-Dimethyl-2,6-dioxypurin oder auf die Alkaliverbindung des erwähnten Abkömmlings des Purins die freie ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der Salicylsäure bei Gegenwart von organischen Lösungsmitteln einwirken läßt.

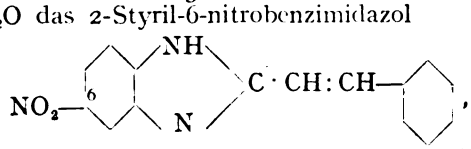
Man arbeitet in Chloroform, Alkohol, 80 bis 90-prozentigem Methylalkohol oder Aceton. Die beim Abdunsten hinterbleibenden Doppelverbindungen zeigen größere Reinheit und bessere Wasserlöslichkeit.

Nr. 288190 vom 5. April 1914. Dr. O. Kym in Zürich, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von 2-Styril-6-aminobenzimidazol und 2 · 4-Aminostyril-6-aminobenzimidazol.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 2-Styril-6-aminobenzimidazol und 2 · 4-Aminostyril-6-aminobenzimidazol, darin bestehend, daß man 2-Methyl-6-nitrobenzimidazol bzw. 1 · 2 · 4-Triacetyltriaminobenzol oder dessen Anhydroderivat, das 2-Methyl-6-acetylaminobenzimidazol, mit oder ohne Zusatz von Kondensationsmitteln, wie Piperidin, Dimethylanilin oder geschmolzenem Natriumacetat, bei Temperaturen von etwa 180 bis 250° auf Benzaldehyd bzw. p-Nitrobenzaldehyd einwirken läßt, in den entstandenen Kondensationsprodukten die Nitrogruppe(n) reduziert und gegebenenfalls etwa noch vorhandene Acidylgruppen gleichzeitig oder in getrenntem Arbeitsgang mit den üblichen verseifenden Mitteln abspaltet.

Aus 6-Nitro-2-methylbenzimidazol und Benzaldehyd entsteht bei vierstündigem Erhitzen auf 210—230° unter Entweichen von H_2O das 2-Styril-6-nitrobenzimidazol



dessen salzsaures Salz bei 290—292° schmilzt; die reduzierte Base schmilzt bei 199—200°; ihre Lösung in Alkohol-Aether fluoresziert prachtvoll gelbgrün. Ihre Azofarbstoffe zeigen größere Affinität zur Baumwollfaser und färben sie in tieferen und leuchtenderen Tönen an als die bekannten Benzimidazolbasen.

Nr. 287601 vom 30. Januar 1914. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Metallderivaten organischer Stickstoffverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Metallderivaten organischer Stickstoffverbindungen, die an Stickstoff gebundenen Wasserstoff enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man Magnesium oder Aluminium oder Gemische dieser Metalle auf die erwähnten Stickstoffverbindungen, zweckmäßig in der Wärme, gegebenenfalls in Gegenwart höher siedender, indifferenter organischer Lösungsmittel und unter Zusatz von Katalysatoren, einwirken läßt, wobei die Einwirkung von Magnesium auf Säureamide und -imide ausgenommen werden soll.

Als Katalysatoren können Alkalimetalle, Alkaliamide, Kupfer u. dgl. dienen. Erhitzt man 100 Teile Anilin mit 5 Teilen Aluminiumspänen auf 150—160°, so erfolgt H-Entwicklung unter freiwilliger Erwärmung auf den Siedepunkt. Die sirupartige Masse erstarrt beim Abkühlen zu groben Krystallen der Verbindung

$$(C_6H_5NH)_3Al + 3\,C_6H_5 \cdot NH_2.$$

Nimmt man statt 5 Teile 30 Teile Aluminium, so wird im wesentlichen nur Aluminiumanilid erhalten. Die Verbindungen sind namentlich für Kondensationsreaktionen (z. B. mit Halogen- und Schwefelverbindungen) geeignet.

Nr. 287756 vom 14. Juli 1914. Josef Felix de Turski in Prag, Oesterreich.

Verfahren zur Einführung von Aminogruppen in aromatische Verbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Einführung von Aminogruppen in aromatische Verbindungen, darin bestehend, daß man aromatische Verbindungen mit Hydroxylamin und Schwefelsäure, gegebenenfalls unter Zusatz von Metallverbindungen, behandelt.

Eine Mischung aus 1 Gewichtsteil Benzophenon, 5 Teilen Schwefelsäure (66° Bé), 0,5 Teilen Hydroxylaminsulfat und 1 Teil entwässertem Ferrosulfat wird unter starkem Rühren auf etwa 140° erhitzt. Sehr bald setzt eine heftige Reaktion unter freiwilliger Erwärmung über 200° hinaus ein. Die erkaltete Masse wird mit wenig Wasser ausgezogen; die Lösung läßt bei starkem Abkühlen p-Aminobenzophenon krystallisieren.

Nr. 287994 vom 17. Dezember 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von N-substituierten-4·4′-Diaminodiarylthioketonen und deren Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man N-substituierte 4·4′-Diaminodiarylmethane mit Polysulfiden in der Wärme behandelt.

25,4 Teile 4·4′-Tetramethyldiaminodiphenylmethan werden mit 29 Teilen Schwefel und 24 Teilen krystallisiertem Schwefelnatrium unter Rühren und Rückfluß bis zum Verschwinden der Base erhitzt. Nach der Ent-

Digitized by Google

fernung der Polysulfide durch Auskochen mit schwefelnatriumhaltigem Wasser wird etwa noch vorhandene Methanbase mit Alkohol oder verdünnter Salzsäure ausgezogen. In guter Ausbeute hinterbleibt das bei 202—204° schmelzende 4 · 4'-Tetramethyldiaminothiobenzophenon.

Nr. 288116 vom 20. März 1912. Zusatz zu 286266 (Chem. Ind. 1915, S. 421). Früherer Zusatz 284533 (Chem. Ind. 1915, S. 271); Hauptpatent 269544 (Chem. Ind. 1914, S. 112). C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof.

Verfahren zur Darstellung einwertiger Phenole und ihrer Substitutionsprodukte.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 286266, Zusatz zum Patent 284533, geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung einwertiger Phenole und ihrer Substitutionsprodukte an Stelle von Dihalogensubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe oder ihrer Derivate, wie der Sulfo- und Carbonsäuren, die entsprechenden Monohalogenverbindungen verwendet.

115 g Chlorbenzol werden mit 100 g frisch gelöschtem Kalk, 10 g Jodkalium und 500 ccm Wasser 30 Stunden im Kupferkessel bei 240° geschüttelt; es entsteht Phenol. Aehnlich entsteht Phenol-p-sulfosäure aus p-Chlorbenzolsulfosäure.

Nr. 287661 vom 12. Oktober 1912. Dr. Otto Gerngross in Berlin-Grunewald und Dr. Hermann Kast in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Salzen der Acetylsalicylsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Salzen der Acetylsalicylsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man in eine wäßrige Suspension von Acetylsalicylsäure Oxyde, Hydroxyde oder Carbonate des Magnesiums bzw. Zinks, zweckmäßig in der berechneten Menge, unter gutem Rühren oder Schütteln des Reaktionsgemisches, gegebenenfalls unter Kühlung, einträgt und die gebildeten Salze durch Einengen ihrer wäßrigen Lösung im Vakuum abscheidet.

Das Magnesiumsalz bildet wasserklare Krystalle mit 3 Molekülen Krystallwasser. Das Zinksalz hat adstringierenden Geschmack und löst sich in 35—40 Teilen Wasser von gewöhnlicher Temperatur.

Nr. 287960 vom 25. Oktober 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Diacidylderivaten der Brenzcatechin-o-carbonsäure und ihrer Kernhomologen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Diacidylderivaten der Brenzcatechin-o-carbonsäure und ihrer Kernhomologen, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Säuren nach den üblichen Methoden an den beiden Phenolhydroxylgruppen mit organischen Säuren verestert.

Das Diacetat schmilzt bei 148—150°, der Propionsäureester schmilzt bei 95°. Gegenüber den Acidylderivaten der Salicylsäure bzw. der Kresotinsäuren zeigen die vorliegenden Verbindungen stärkere narkotische, weniger schweißtreibende Wirkung.

Nr. 287805 vom 17. Februar 1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von kernamidierten Phenylkohlensäurealkaminestern.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von kernamidierten Phenylkohlensäurealkaminestern, darin bestehend, daß man Nitrophenole mit Phosgen in ihre Kohlensäurechloride umwandelt, diese mit basischen Alkoholen kondensiert und in den so erhaltenen Kondensationsprodukten die Nitrogruppe reduziert.

Das aus p-Nitrophenolnatrium und Phosgen erhältliche p-Nitrophenylkohlensäurechlorid (Fp. 81—82°, Sdp. 159—162 unter 19 mm Druck) wird in benzolischer Lösung mehrere Stunden mit Diäthylaminoäthanol geschüttelt. Der entstandene Ester wird als salzsaures Salz isoliert, welches bei 142° unter Zersetzung schmilzt. Das durch Reduktion erhältliche Chlorhydrat schmilzt bei 178° unter Zersetzung.

Klasse 16. Düngemittel.

Nr. 288089 vom 28. September 1913. Chemische Fabrik Rhenania in Aachen und Dr. Anton Messerschmitt in Stolberg, Rheinland.

Verfahren zur Herstellung von Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden Düngemitteln.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß das alkalihaltige Gestein in Mischung mit Kalk mit oder ohne Alkalizusatz für sich geglüht wird, worauf das so erhaltene Produkt mit phosphorsäurehaltigen Mineralien, gegebenenfalls unter Zusatz von weiterem Kalk oder Alkali, auf Sinter- oder Schmelztemperatur erhitzt wird.

Das pulverige Gestein wird zunächst mit etwa 30 pCt. CaO geglüht und dadurch zu einem Calcium-Kalium-Doppelsilicat aufgeschlossen. Dieses wird mit einem überschüssigen Kalk enthaltenden Phosphorit bei 1000—1100° gebrannt, wodurch eine vollständige Löslichkeit in 2-prozentiger Citronensäure erzielt wird.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 287569 vom 21. Februar 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen, welche sich vom Acetessigsäurechlorid ableiten, darin bestehend, daß man die Acetessigsäureazofarbstoffe mit

Digitized by Google

zur Säurechloriddarstellung geeigneten Mitteln behandelt.

Der Farbstoff aus diazotiertem p-Chlor-o-nitralin + Acetessigester wird verseift. 285,5 Teile des Acetessigsäurefarbstoffs werden in Chlorbenzol mit 209,5 Teilen Phosphorpentachlorid bis zum Verschwinden der HCl-Entwicklung auf 60—80° erwärmt. Das Farbstoffchlorid schmilzt bei 154°.

Nr. 288278 vom 20. Juni 1914. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung grüner substantiver Trisazofarbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung grüner substantiver Trisazofarbstoffe, darin bestehend, daß man die aus einer Diazonaphthalinsulfosäure und einer Aminoverbindung der Benzol- oder Naphthalinreihe erhältliche 4-Aminoazoverbindung diazotiert, mit einer 1-Aminobenzoylamino-8-naphtholsulfosäure vereinigt, die Disazoverbindung weiter diazotiert und mit einem Pyrazolonderivat, α-Methylindol oder einem kupplungsfähigen Körper mit der Atomgruppierung

$$-CO-CH_2-CO-$$

kombiniert.

Beispielsweise wird 2-Naphthylamin-4 · 8-disulfosäure nach dem Diazotieren in salzsaurer Lösung mit 1-Naphthylamin kombiniert; nach erneuter Diazotierung wird unter Kühlung sodaalkalisch mit 1-m-Aminobenzoylamino-8-naphthol-3 · 6-disulfosäure zu einem blauen Diazofarbstoff gekuppelt; er wird ausgesalzen und nach dem Diazotieren mit 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon sodaalkalisch vereinigt. Die Farbstoffe zeichnen sich vor ähnlichen durch größere Lebhaftigkeit der Nuancen aus.

Nr. 287250 vom 26. März 1913. Zusatz zu 280787 (Chem. Ind. 1915, S. 42). Dr. Ludwig Kalb in München.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatents 280787 zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man zum Zwecke der Darstellung von substituierten bzw. höher substituierten Küpenfarbstoffen die Substituenten statt in den Ausgangsstoff hier in die fertigen Farbstoffe einführt.

Der Farbstoff aus 1 · 1′-Binaphthyl-8 · 8′- bzw.-2 · 2′-dicarbonsäure wird z. B. im Einschmelzrohr mit überschüssigem Brom eine Stunde auf 270—280° erhitzt; das bromierte Produkt liefert mit alkalischem Hydrosulfit eine tief violettblaue Küpe, aus der Baumwolle braunrot gefärbt wird.

Nr. 287867 vom 8. März 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Chinizarinsulfosäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Chinizarinsulfosäure, darin bestehend, daß man Chinizarin mit Sulfiten behandelt.

1 Teil Chinizarin wird als feine Paste mit 2 Teilen Natriumsulfit in 50 Teilen Wasser 10 Stunden gekocht; beim Erkalten scheidet sich das Natriumsalz der Chinizarinsulfosäure krystallinisch ab. Sie löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit roter Farbe; auf Zusatz von Borsäure tritt rötliche Fluorescenz auf. Man kann auch unter Zusatz von Braunstein oder andern Oxydationsmitteln arbeiten und durch Anwendung von Druck die Reaktion beschleunigen.

Nr. 287590 vom 31. Oktober 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von chlorechten, chlorhaltigen blauen Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß man Indanthren mit Thionylchlorid, mit oder ohne Zusatz von Verdünnungsmitteln, auf höhere Temperatur erhitzt.

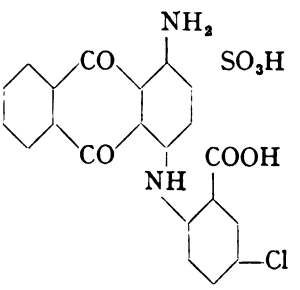
Man erhitzt z. B. 6 Stunden auf 220—230°, verdünnt mit Benzol, kocht den filtrierten Rückstand mit Benzol aus, bis die Lösung reinblau wird, und saugt dann ab. Man erhält so ein Tetrachlorderivat, das aus blauer Küpe blaue Färbungen von außerordentlicher Chlorechtheit liefert.

Nr. 287614 vom 11. Juni 1914. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von grünen Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von grünen Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe, darin bestehend, daß man die 4-Amino-1-arylidoanthrachinon-3-sulfo-2-carbonsäuren und ihre Derivate mit kondensierenden Mitteln in der Weise behandelt, daß die 3-Sulfogruppe erhalten bleibt, und die entstandenen Produkte gegebenenfalls weiter sulfiert.

10 Teile des Kaliumsalzes der 4-Amino-1-p-chlor-o-carboxyanilidoanthrachinon-3-sulfosäure



werden bei Zimmertemperatur in die zehnfache Menge Oleum von 23 pCt. eingetragen, worauf 3—4 Stunden gerührt und in üblicher Weise aufgearbeitet wird. Durch Ringschluß vom Carboxyl in den Anthrachinonkern hinein entsteht eine Aminochloranthracridonsulfo-

Digitized by Google

säure, welche aus saurem Bade grüne Färbungen von guter Echtheit liefert.

Nr. 287615 vom 11. Juni 1914. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man 4-Amino-3-sulfo-2 · 1-anthracridone erhitzt oder mit sauren oder alkalischen oder reduzierend wirkenden Mitteln behandelt und gewünschtenfalls gleichzeitig oder nachträglich sulfiert.

Z. B. wird 4-Amino-5'-chlor-2 · 1-anthracridon-3-sulfosäure (s. vorhergehendes Patent) in Nitrobenzol so lange gekocht, bis keine Sulfosäure mehr nachweisbar ist. Die Sulfogruppe wird hierbei abgespalten. Das verbliebene Anthracridon färbt aus violetter Hydrosulfitküpe violette Töne, die beim Verhängen ein klares und sehr echtes Grünblau liefern.

Nr. 287907 vom 24. Juni 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung eines Formaldehydkondensationsproduktes des 2-Aminoanthrachinons.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Formaldehydkondensationsproduktes des 2-Aminoanthrachinons, dadurch gekennzeichnet, daß man Formaldehyd auf Suspensionen von mineralsauren Salzen des 2-Aminoanthrachinons in einem geeigneten Suspensionsmittel, konzentrierte Schwefelsäure ausgenommen, einwirken läßt.

Als Suspensionsmittel sind z. B. Eisessig, verdünnte Schwefelsäure, Ameisensäure, Salzsäure geeignet. Eine Suspension von 20 g 2-Aminoanthrachinon in 300 g Eisessig wird zur Erzeugung des salzsauren Salzes mit 20 g Salzsäure erwärmt, worauf bei 20—30° 20 ccm Formaldehydlösung hinzugefügt werden. Nach längerem Rühren wird auf 100° erhitzt und nach dem Erkalten abgesaugt. Das orangefarbene Pulver verküpt sich sehr leicht mit alkalischem Hydrosulfit; Baumwolle wird in kräftigen braungelben Tönen angefärbt, die nach dem Waschen und Seifen ein sehr chlor- und waschechtes rötliches Gelb liefern. Das Produkt schmilzt unter Zersetzung bei 325 bis 335°.

Nr. 287271 vom 16. April 1914. Zusatz zu 282346 (Chem. Ind. 1915, S. 136). Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co. in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung basischer Safraninfarbstoffe.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens nach Patent 282346 zur Darstellung basischer, gelbrote Nuancen erzeugender Safraninfarbstoffe, darin bestehend, daß anstatt Nitrosoalkyl-o-toluidine auf Alkyl-m-toluylendiamine einwirken zu lassen, Methyl- bzw. Aethyl-p-toluylendiamin mit Methyl- bzw. Aethyl-m-toluylendiamin der gemeinschaftlichen Oxydation unterworfen werden.

Man erhält die gleichen Farbstoffe, hat aber den Vorteil, nicht in alkoholischer, sondern wäßriger Lösung die Oxydation mit Bichromat oder Eisenchlorid ausführen zu können; ferner wird dadurch erheblich an Ausgangsmaterial gespart, daß für je 1 ½ Molekül Nitrosoverbindung hier nur 1 Molekül Diamin aufgewendet werden muß.

Nr. 287523 vom 18. Juni 1914. Zusatz zu 283725 (Chem. Ind. 1915, S. 227). Früherer Zusatz 287005 (Chem. Ind. 1915, S. 470). Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 283725 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man 1-Amino-2-methylanthrachinon und aromatische Monoamine zusammen mit Schwefel auf höhere Temperatur erhitzt.

15 kg 1-Amino-2-methylanthrachinon werden mit 75 kg Schwefel und 75 kg Anilin auf 210° Badtemperatur erwärmt, welche allmählich auf 220° erhöht wird. Nach etwa sechstündigem Erhitzen wird heiß mit Benzol verdünnt und der Niederschlag mit Schwefelkohlenstoff oder Schwefelnatriumlösung ausgezogen. Der zurückbleibende Farbstoff erzeugt aus dunkelroter Küpe auf Baumwolle echte blaurote Färbungen.

Nr. 288006 vom 31. Mai 1914. Karl Ferber in Haardt b. Neustadt, Pfalz.

Verfahren zur Herstellung von Enkaustikfarben.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Enkaustikfarben, dadurch gekennzeichnet, daß man flüssiges Wachs mit Körperfarben vermischt, zu der flüssigen Mischung Alkohol hinzufügt, bis ein körniger Teig entsteht, der, mit Phenol innig vermischt, in der Farbmühle oder in sonst bekannter Weise zur Erlangung der Pinselfähigkeit gemahlen und durch Filtration und Nachwaschen mit Alkohol wieder vom Phenol größtenteils befreit wird.

Die mit diesen Farben hergestellten Anstriche werden nach dem Verdunsten des Alkohols schwach erwärmt und darauf eventuell noch durch Bürsten geglättet.

Nr. 287236 vom 16. August 1912. Bayrische Hartstein-Industrie A.-G. in Würzburg.

Verfahren zur Behandlung von Teer in dünnflüssigem Zustande mit Luftsauerstoff.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Behandlung von Teer in dünnflüssigem Zustande mit Luftsauerstoff bei Temperaturen bis zu etwa 120° C, dadurch gekennzeichnet, daß man die Teermasse in möglichst dünne Strahlen zerteilt und diese durch einen Raum führt,

Digitized by Google

durch welchen heiße Luft hindurchgeleitet wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den Teer mittels zweier oder mehrerer konzentrisch angeordneter, möglichst fein durchlöcherter Trommeln in einem Raum zentrifugiert, durch welchen heiße Luft hindurchgeleitet wird.

Durch die Behandlung wird das im Teer noch vorhandene Gaswasser vollständig verdampft und eine innige Mischung der Teeröle mit dem Pech erzielt.

Nr. 287278 vom 2. August 1914. Zusatz zu 257286 (Chem. Ind. 1913, S. 183). Dipl.-Ing. Willy Prager in Darmstadt.

Verfahren zur Vorbereitung von chromgarem Leder für die Leimbereitung.

Patentanspruch: Verfahren zur Vorbereitung von chromgarem Leder für die Leimbereitung gemäß Patent 257286, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfälle durch Lösungen saurer Salze unter gleichzeitiger Mitwirkung reduzierend wirkender Säuren oder Salze entgerbt werden.

Durch den Zusatz von Reduktionsmitteln werden färbende Bestandteile zerstört, so daß beim Verkochen helle Leimbrühen erhalten werden.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 287309 vom 28. März 1913. Allgemeine Ges. für Chemische Industrie m. b. H. in Berlin.

Verfahren zur Verbesserung von Schmierölen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Verbesserung von Schmierölen, darin bestehend, daß man die Schmieröle behufs Entfernung der in diesen enthaltenen, in flüssiger schwefliger Säure löslichen harzartigen oder harzbildenden Bestandteile mit flüssiger schwefliger Säure behandelt.
2. Anwendung des in Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens auf die Fraktionen des Erdöldestillats, welche zur Herstellung der Schmieröle dienen.
3. Anwendung des unter 1 gekennzeichneten Verfahrens auf Schmieröle, welche eine Vorbehandlung mit Schwefelsäure erfahren haben.

Durch die Behandlung werden die harzartigen, sauerstoffhaltigen Verbindungen, welche beim Erhitzen zur Abscheidung von Kohlenstoff neigen, sowie aromatische monocyklische Kohlenwasserstoffe herausgelöst, während die äthylenartigen polycyklischen Kohlenwasserstoffe, welche in erster Linie die Viscosität und Schmierfähigkeit der Schmieröle bedingen, in viel geringerem Grade löslich in flüssigem Schwefeldioxyd sind.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 288095 vom 12. November 1914. Dr. Otto Röhm in Darmstadt.

Verfahren zum Weichen von Häuten und Fellen.

Patentanspruch: Verfahren zum Weichen von Häuten und Fellen, dadurch gekennzeichnet, daß man sie in einer wäßrigen Lösung fett- und eiweißspaltender Enzyme der Bauchspeicheldrüse gegebenenfalls bei alkalischer Reaktion behandelt.

Selbst für hartgetrocknete ausländische Felle genügt eine eintägige Weiche, um die Haut zu reinigen und für die Gerbung genügend aufzulockern. Dem Wasser setzt man etwa 0,05 pCt. Pankreatin und 1 pCt. kalzinierte Soda hinzu.

Nr. 288129 vom 15. Februar 1913. Zusatz zu 280233 (Chem. Ind. 1914, S. 698). Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zum Gerben tierischer Häute.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 280233, darin bestehend, daß man zum Gerben tierischer Häute statt der fertig gebildeten Kondensationsprodukte hier die Lösungen der Komponenten, auch derjenigen, die zur Darstellung der Kondensationsprodukte der Patentschrift 262558 (Chem. Ind. 1913, S. 504) dienen, benutzt.

Nr. 287926 vom 7. August 1913. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft) in Berlin.

Gasdichte Membrane und Verfahren zu ihrer Herstellung.

Patentansprüche:

1. Gasdichte Membrane aus gefetteten Mikroorganismenhäuten.
2. Verfahren zur Herstellung von gasdichten Membranen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Mikroorganismenhäute mit Oel oder mit einer Emulsion aus Oel und Eiweißkörpern behandelt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Oel oder der Emulsion Glycerin oder Seife zugesetzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Häute nach dem der Behandlung mit Oel oder Emulsion folgenden Trocknen mit Firnis bestrichen werden.
5. Verfahren nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Häute vor der Behandlung mit Oel oder Emulsion einem Mercerisierungsprozeß unterworfen werden.

Die ziemlich erhebliche Festigkeit der Membranen kann durch Kombinieren mit Geweben erhöht werden.

Digitized by Google

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 287955 vom 15. Februar 1912. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld.

Verfahren zur Herstellung glänzender Fäden, Bänder, Films oder Platten aus Viscose.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung glänzender Fäden, Bänder, Films oder Platten aus Viscose unter Verwendung eines Fällbads aus Schwefelsäure, in welchem ein Salz, vorzugsweise ein Sulfat, aufgelöst ist, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Fällbad der Gehalt der in größerer Menge, als zur Erzielung eines noch wasserlöslichen Gebildes zulässig ist, vorhandenen Schwefelsäure derart gewählt wird, daß in der Salzbildung die Säure halb gebunden ist und noch überschüssiges, neutrales Salz, z. B. Sulfat, verbleibt.
2. Für das Verfahren nach Anspruch 1 die Benutzung eines nach der Fällung des Fadens anzuwendenden Nachbehandlungsbads von genügender Konzentration, das z. B. 3—4 pCt. Schwefelsäure, mehr oder weniger mit neutralem Natriumsulfat gesättigt, enthält.

Zweckmäßig spinnt man bei 45—50° und sorgt dafür, daß die infolge des Zutretens von Natronlauge aus der Viscose stetig abnehmende Acidität des Bads etwas tiefer gehalten wird, als notwendig wäre, um alles Sulfat in Bisulfat zu verwandeln. Wenn freie Säure zugegen ist, so geschieht es leicht, daß das Produkt rauher, minder glänzend wird.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 287787 vom 4. September 1912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von kautschukartigen Substanzen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von kautschukartigen Substanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man Butadien und seine Homologen mit Metallen, wie Natrium, bei Gegenwart von Kohlensäure so lange behandelt, bis die Masse in Benzol fast unlöslich geworden ist.

100 Teile 2,3-Dimethyl-1,3-butadien werden mit 5 Teilen Natriumdraht in einem mit trockenem CO_2 gefüllten Gefäß etwa 3 Tage geschüttelt. Das hierbei in kurze Stäbchen zerfallene Natrium beginnt jetzt zu schwellen, und nach weiteren 3—4 Tagen ist das Dimethylbutadien vollständig in eine stark gequollene schwarze Masse umgewandelt, ohne vorher dickflüssig geworden zu sein. Beim Eintragen in Wasser wird die Masse rein weiß und vom Alkali befreit. Aehnlich verhalten sich Isopren und Butadien.

Nr. 286873 vom 3. Juli 1913. Dr. Richard Müller und Deutsche Celluloid-Fabrik in Eilenburg.

Verfahren zum Wiedergewinnen von Celluloid aus Celluloidabfällen.

Patentanspruch: Verfahren zum Wiedergewinnen von Celluloid bzw. celluloidähnlichen Körpern, dadurch gekennzeichnet, daß man die Abfälle ohne Abtrennung des Camphers oder des sonstigen Gelatinierungsmittels so stark zerkleinert, daß sie der Einwirkung entsprechender Chemikalien zugänglich werden, und dann wie reines Celluloid behandelt, also stabilisiert, bleicht und wäscht.

Die genügend zerkleinerten und nötigenfalls noch mit etwas Alkohol gequellten Abfälle können z. B. durch Behandlung mit verdünnten Säuren von zugesetzten Metalloxyden befreit werden.

Nr. 287745 vom 27. November 1910. Dr. Arthur Eichengrün in Berlin-Grunewald.

Verfahren zur Darstellung eines harten, plastischen Materials aus acetonlöslicher Acetylcellulose.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines harten, plastischen Materials aus acetonlöslicher Acetylcellulose, darin bestehend, daß man diese mit Mischungen aus geringen Mengen von Alkohol oder andern nichtlösenden Flüssigkeiten und ebenfalls geringen Mengen von die Acetylcellulose erst im Ueberschuß lösenden, hochsiedenden, flüssigen oder festen Lösungsmitteln (Campherersatzmitteln) mechanisch miteinander verarbeitet, zweckmäßig unter Erwärmung.

10 kg in reinem Aceton lösliche Acetylcellulose wird mit einer Lösung aus 4 kg Methylacetanilid in 6,5 kg Methylalkohol etwa ½ Stunde bei 40° geknetet; die teigige Masse erstarrt beim Erkalten und kann dann sofort zu Platten ausgewalzt werden.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 288114 vom 17. Januar 1915. Dr. Arthur Stähler in Berlin-Steglitz.

Verfahren zur Herstellung von Aethylendiaminperchloraten von preßbarer, filzartiger Beschaffenheit.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Aethylendiaminperchloraten von preßbarer, filzartiger Beschaffenheit, dadurch gekennzeichnet, daß das Salz aus seiner zweckmäßig durch überschüssige Base alkalisch gemachten Lösung durch Hinzufügung eines Lösungsmittels, in welchem das Salz schwer löslich ist, ausgefällt wird.
2. Verfahren zur Herstellung von Preßkuchen aus Aethylendiaminperchlorat, dadurch gekennzeichnet, daß man das nach Anspruch 1 erhaltene Produkt trocken oder mit einer Flüssigkeit befeuchtet, in der es wenig löslich ist, in Preßform bringt.

Die so erhaltenen Krystalle sind gegen Stoß und Reibung weniger empfindlich als die ohne Vorsichtsmaßregeln gewonnenen Krystalle. Durch Zusatz von etwas Acetylcellulose

Digitized by Google

oder Nitrocellulose, welche die Krystalle umhüllt, kann die Empfindlichkeit weiter herabgesetzt werden.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 287301 vom 8. Januar 1914. FERD. M. MEYER in Saarbrücken.

Verfahren zum Brennen von Estrichgips und Stuckgips im Drehrohrofen mit Gleichstrombetrieb.

Patentanspruch: Verfahren zum Brennen von Estrichgips und Stuckgips im Drehrohrofen mit Gleichstrombetrieb, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgase vom Brennen des Estrichgipses zum Betriebe eines Stuckgipsdrehrohrofens von solcher Leistungsfähigkeit verwendet werden, daß der zweite, Stuckgips erzeugende Drehrohrofen nicht nur die gesamte Beschickung für den Estrichdrehofen, sondern auch noch darüber hinaus erhebliche Mengen von Stuckgips als Enderzeugnis liefert.

Bei einer Maximaltemperatur von 900 bis 1000° wird im ersten Ofen ein Estrichgips gewonnen, der eine etwas kürzere Abbindezeit als der gewöhnliche Handelsestrichgips hat, aber erheblich höhere Festigkeiten annimmt.

Nr. 287554 vom 29. November 1913. Zusatz zu 285934 (Chem. Ind. 1915, S. 377). Dr. O. KNÖFLER & Co., CHEMISCHE FABRIK in Berlin-Plötzensee.

Verfahren zur Herstellung feuerfester Geräte und Gefäße aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung feuerfester Geräte und Gefäße aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd gemäß Patent 285934, dadurch gekennzeichnet, daß man die reinen Erden ohne Zusatz fremder Stoffe oder Bindemittel durch hohen mechanischen Druck verdichtet, das Preßgut fein vermahlt, mit Wasser, Alkohol o. dgl. anrührt, in bekannter Weise durch Gießen formt und diese Formlinge bei hoher Temperatur brennt.

Gegenüber dem Preßverfahren des Hauptpatents werden hier erheblich leichtere Gefäße erhalten.

Nr. 288262 vom 23. Oktober 1914. HARBURGER CHEMISCHE WERKE SCHÖN & Co. in Harburg a. Elbe.

Verfahren der Herstellung von Sintermagnesit aus Gemischen von Magnesiumoxyd und überschüssigem Calciumoxyd.

Patentansprüche:

1. Verfahren der Herstellung von Sintermagnesit aus Gemischen von Magnesiumoxyd und überschüssigem Calciumoxyd, dadurch gekennzeichnet, daß der Ueberschuß des Calciumoxyds durch Umsetzung mit Magnesiumchlorid enthaltender Lauge entfernt und der zurückbleibende calciumoxydhaltige Magnesiaschlamm nach Befreiung von der Lauge sintergebrannt wird.
2. Ausführungsart des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Befreiung des Magnesiaschlamms von der Lauge nur so weit treibt, daß in den gepreßten, zur Sinterbrennung bestimmten Formstücken noch bis etwa 3 pCt. Calciumchlorid enthalten sind.

Erfahrungsgemäß soll der Sintermagnesit enthalten

wenigstens:	höchstens:
83 pCt. MgO	5 pCt. CaO
3 „ Fe_2O_3	2 „ Al_2O_3
	5 „ SiO_2

Das vorliegende Verfahren setzt voraus, daß der Gehalt an Fe_2O_3, Al_2O_3 und SiO_2 in den erwünschten Grenzen liegt.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 288154 vom 7. Juli 1912. J. D. RIEDEL AKTIENGESELLSCHAFT in Berlin-Britz.

Verfahren zur Behandlung von Manganoxyden oder solche enthaltenden Kolloidkörpern für die Enteisenung, Entmanganung und Entkeimung von Flüssigkeiten.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man die natürlichen oder künstlichen Manganoxyde, sei es für sich allein oder in Verbindung mit natürlichen oder künstlichen Körpern anorganischer, insbesondere zeolithischer, oder auch organischer Natur, nacheinander mit Mischungen von Manganoxydulsalz und Alkalisalz und von Sauerstoff abgebenden Salzen, wie Permanganat, behandelt.
2. Eine Ausführungsform des im Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens in der Weise, daß man der Behandlung mit Sauerstoff abgebenden Salzen noch eine solche mit Alkali oder alkalisch reagierenden Alkalisalzen folgen läßt.

Durch die gleichzeitige Anwendung von Alkalisalzen neben Manganoxydulsalzen soll erreicht werden, daß die gefällten höheren Manganoxyde ihren schwammartig-porigen, kolloiden Charakter beibehalten, welcher einen schnelleren Durchgang der zu behandelnden Wässer ermöglicht, aber bei bloßer Behandlung mit Manganoxydulsalzen oder harten Wässern verloren geht.

Nr. 287781 vom 27. September 1912. OTTO BURCHARD in Gommern, Bez. Magdeburg.

Verfahren zur Herstellung eines Kesselsteinlöse- und -verhinderungsmittels aus Holz.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Kesselsteinlöse- und -verhinderungsmittels aus Holz, dadurch gekennzeichnet, daß man das zerkleinerte Holz (Hobelspäne oder sonstige Holzabfälle) mit einer 2-prozentigen Natronlauge unter Druck (etwa 14 Atm.) bis zur völligen Zersetzung kocht.

Man kocht etwa 10 Stunden und benutzt die so gewonnene braunschwarze Flüssigkeit als Zusatz zum Kesselspeisewasser. [A. 314.5.]

Digitized by Google

NEUE BÜCHER.

Englands Handelskrieg und die chemische Industrie. Von Prof. Dr. **A. Hesse** und Prof. Dr. **H. Großmann.** Sonderausgabe aus der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Herausgegeben von Prof. Dr. W. HERZ (Breslau). Bd. XXII. Stuttgart bei ENKE 1915. III u. 304 S. Lex. 8°. 12 M.

Das Buch enthält im wesentlichen Uebersetzungen von Reden und Aufsätzen, die seit Kriegsbeginn in der britischen Presse oder in britischen Zeitschriften erschienen sind und den Stand der britischen chemischen Industrie im Vergleich mit der deutschen zum Gegenstande haben. Einige Kapitelüberschriften mögen das verdeutlichen: „Sir W. R. TILDEN, Die Versorgung Englands und seiner Kolonien mit Chemikalien"; Sir W. RAMSAY, „Deutsche Methoden im Handelsverkehr"; W. R. ORMANDY, „England und Deutschland in bezug auf den Chemikalienhandel"; „Die Verhandlungen des englischen Unterhauses über das Farbstoffprojekt der Regierung". Mit ähnlichen Themen kommen F. M. PERKIN, Lord MOULTON, R. MELDOLA, H. E. ARMSTRONG, P. F. FRANKLAND zu Worte. Den Schluß bilden Uebertragungen ähnlicher Aufsätze aus Rußland, Nordamerika und Italien. Eine vortreffliche „Einführung" ist dem Ganzen vorangesetzt und gibt einen Kommentar zu dem folgenden.

Das Buch ist ein wirtschaftgeschichtliches Dokument, dessen Wert darin liegt, daß die Ursache des deutsch-britischen Gegensatzes auf wirtschaftlichem Gebiet unwiderleglich, weil durch einzelne maßgebende britische Zeugnisse erhärtet, festgestellt wird. Diese Ursache heißt: Rückständigkeit infolge mangelnder Wertschätzung der Wissenschaft in der britischen chemischen Industrie. Etwas Neues ist das nicht. Die englischen und schottischen Chemiker wissen das seit langer Zeit, und ebenso alle deutschen Chemiker, die sich mit den britischen Zuständen befaßt haben. Aber neu ist die Tatsache, daß diese Erkenntnis plötzlich dem ganzen britischen Volke aufgeht, weil es keine Chemikalien mehr bekommt, und daß John Bull sich eingesteht:

„Ja, meine ganze Ignoranz
Hab' ich mir selbst erworben;
Nicht fremde Bildung und Wissenschaft
Hat je mein Gemüt verdorben."

Nur das macht dabei dem Britentum Ehre, daß einzelne seiner geistigen Führer mit unbarmherziger Wahrheitsliebe die inneren Schäden bloßstellen. Von jeher hatte England solche mutigen Männer. HOGARTH, BYRON und DICKENS haben Bilder geschaffen und Worte geprägt, die wie Scheinwerfer im Dunkeln leuchteten, und ähnliches findet man in den hier übersetzten Reden. Sie gehören darum außer zur Wirtschafts- auch zur Kulturgeschichte Englands, um so mehr als neben dem Lichte die Schatten nicht fehlen, sondern in Gestalt boshafter und schimpflicher Anwürfe auf Deutschland reichlich vorhanden sind.

Mit Recht sehen die Verfasser in der von ihnen übersetzten ausländischen Literatur die Aeußerung einer Gefahr, die der deutschen chemischen Industrie nach dem Kriege droht. Hierauf wollen sie durch ihr Buch aufmerksam machen, und das ist wohlgetan. Denn wenn es auch selbstverständlich ist, daß nach Friedensschluß der Handelskrieg gegen uns erst recht entbrennen wird, so bekommt man doch erst durch das vorliegende Buch eine greifbare Vorstellung von dem, was wir zu erwarten haben. Das Buch verdient darum weiteste Verbreitung. Es bringt Tatsachen, nicht, wie ein großer Teil der Kriegsliteratur, nur Betrachtungen. Zu wünschen wäre, daß neben dem deutschen Text auch der englische stände. Originale sind immer lesenswerter als Uebersetzungen. Da seit Abbau des humanistischen Gymnasiums alle Chemiker mühelos Englisch und Französisch lesen, und unsere starke Waffe der Sprachenkenntnis hoffentlich nicht durch eine falsche Regung der Vaterlandsliebe stumpf werden wird, so wäre das Buch nicht minder verdienstvoll, wenn die Verfasser sich überhaupt die Mühe des Uebersetzens gespart hätten. [B. 7787.]

A. Binz.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1914. 60. Jahrg. Bearbeitet von Prof. Dr. **B. Rassow,** Dr. **Paul F. Schmidt** und Dr. **W. Everding.** 1. Abtlg.: Unorganischer Teil. XXIV u. 678 S. Gr. 8°. Leipzig, J. A. BARTH. 17 M.

Obwohl die Herausgeber der letzten Jahrgänge, Prof. Dr. RASSOW und Dr. SCHMIDT, seit dem vorigen Herbst im Felde stehen, ist es durch Eintreten des Herrn Dr. EVERDING gelungen, die Fortführung der Jahresberichte im bewährten Sinne der früheren Jahrgänge auch während der Kriegsdauer zu gewährleisten. Daß unter diesen Umständen der Bericht für das verflossene Jahr nur mit geringer Verzögerung erschienen ist, verdient um so höhere Anerkennung, als durch das unregelmäßige Erscheinen vieler Fachzeitschriften während der ersten Kriegsmonate die Arbeit nicht unwesentlich erschwert worden ist.

S. [B. 7786.]

Erster Bericht des *Betriebswissenschaftlichen Instituts* der Handelshochschule *Mannheim* über die Tätigkeit von Ostern 1914 bis Herbst 1915. Mannheim 1915.

Das unter der Leitung von Prof. Dr. H. NICKLISCH stehende Institut ist zur Bearbeitung von Problemen der kaufmännischen Organisation und zur Einführung der Handelshochschüler in dieses schwierige und für die Praxis wichtige Gebiet des kaufmännischen Lebens gegründet. Es umfaßt nach dem vorliegenden ersten Jahresberichte (durch Abt. C des Instituts kostenfrei zu beziehen) zurzeit folgende Abteilungen:

Das *Reklamearchiv*, das neben sehr umfangreichen Sammlungen der Reklamemittel auch die gesamte Organisation des Reklamewesens umfaßt; die Abteilung für *Betriebsorganisation*, die Sammlungen der Organisationsmittel, firmenkundliche Sammlungen zur Innenorganisation und ein Archiv zur Kenntnis der Organisation des Erwerbs (Beziehungen der einzelnen Unternehmungen zueinander) angelegt hat; die *Literarische Sammelstelle*, die sämtliche Organisationsfragen literarisch beobachtet und kartothekmäßig verarbeitet und weiter die Veröffentlichungen der amtlichen und privaten Interessenvertretungen und sonstigen einschlägigen Drucksachen sammelt und zu einem Organisationsarchiv zusammenstellt. Drei weitere Abteilungen des Instituts, darunter die für praktische Wirtschaftspsychologie, konnten wegen fehlender Mittel noch nicht in Tätigkeit treten. [B. 7797.]

S.

Hugo Bauer. *Geschichte der Chemie II. Von Lavoisie bis zur Gegenwart.* 2. verbesserte Auflage. 140 Seiten. 1915. G. J. GÖSCHENsche Verlagshandlung. 0,90 M.

Die Geschichte der Chemie von BAUER stellt einen Versuch dar, die Kenntnis von der Entwicklung der chemischen Forschung seit der Zeit von LAVOISIER bis zur Gegenwart in weiteren Kreisen zu verbreiten. Allerdings dürften doch wohl nur Chemiker oder Chemieliebhaber zu dem kleinen Büchlein greifen, das in zwar knapper aber doch anregender Weise alle wichtigen Phasen der chemischen Entwicklung schildert und dabei auch biographische Einzelheiten aus dem Leben der hervorragendsten Chemiker bietet.

Digitized by Google

Besonders sympathisch berührt in der jetzigen Zeit die objektive Würdigung der Verdienste aller Nationen um die Förderung der chemischen Wissenschaft, was ja bei einem deutschen Autor stets etwas Selbstverständliches sein sollte, in der Jetztzeit aber besonders hervorgehoben werden muß.

H. G. [B. 7776.]

Ueber den biologischen Nachweis und die Bewertung von Gerbstoffen. Von Prof. **R. Kobert**, Geh. Med.-Rat (Rostock). Collegium Nr. 545, S. 321 (1915).

Die vorliegende Veröffentlichung bildet eine Fortsetzung der in Nr. 539 und 540 des „Collegium" unter dem gleichen Titel erschienenen Arbeit. Verfasser gründet sein Verfahren zum biologischen Nachweis und zur Bewertung von Gerbstoffen darauf, daß die Gerbstoffe, wie adstringierende Stoffe überhaupt, Blut bzw. rote Blutkörperchen agglutinieren und niederschlagen. Bei Ausführung der Versuche kann zur qualitativen Prüfung serumhaltiges defibriniertes Blut beliebiger Tiere und des Menschen verwendet werden, während die Prüfung bei quantitativen Vergleichen mit serumfreien Blutkörperchen am besten derselben Blutart auszuführen ist.

Im ersten Teile der Arbeit weist Verfasser auf das im Jahre 1905 von Dr. A. Weinschenk erfundene sogenannte Naphtholgerbverfahren hin, bei welchem α- bzw. β-Naphthol zusammen mit Aldehyden, am besten Formaldehyd, zur Gerbung verwendet wird. Das Naphtholgerbverfahren zeige eine günstige gerberische Wirksamkeit und es sei dessen praktische Erprobung und Anwendung daher besonders während des Krieges zu empfehlen. Sodann teilt Verfasser die Ergebnisse mit, die er nach seinem Verfahren der biologischen Bewertung bei der Prüfung einer größeren Anzahl adstringierender Drogen, darunter auch der gebräuchlichsten Gerbemittel, erhalten hat.

Die zu prüfenden Lösungen wurden durch halbstündiges Auskochen der Drogen mit Wasser und Verdünnen auf 1:2000 bei stark, 1:200 bei schwach wirkenden Gerbmitteln hergestellt. Bei allen Versuchen wurden Mengen von 1—5 ccm des mit destilliertem Wasser hergestellten Originalauszuges oder seiner fünf- bis zehnfachen Verdünnung durch Kochsalzzusatz isotonisch gemacht und dann sofort mit Blutkörperchen bzw. Blut versetzt. Alle Versuche wurden mit dreimal gewaschenen Hammelblutkörperchen, mit serumhaltigem, defibriniertem Menschenblut und mit einem andern gerade vorhandenen Blut angestellt; doch wurden gewöhnlich die Prüfungsergebnisse mit den Hammelblutkörperchen als ausschlaggebend angesehen. Um die Wirksamkeit der einzelnen Drogen zahlenmäßig zum Ausdruck zu bringen, wurden die kleinsten Mengen Gerbstoff bestimmt, die in 5 ccm 1-prozentiger Blutkörperchensuspension des Hammels gerade noch alle Blutkörperchen während 20—24 Stunden so niederschlagen, daß der sanft aufgeschüttelte Gläscheninhalt, auf ein trocknes Filter von 5 cm Durchmesser und gewöhnlicher mittlerer Papierstärke zweimal aufgegossen, ein wasserklares Filtrat und auf dem Filter einen roten Beschlag lieferte. Ergab sich z. B., daß zur vollkommenen Allglutination mit farblosem Filtrat für 5 ccm Blutkörperchensuspension des Hammels mindestens 3 mg Gerbstoff nötig waren, so liegt die Grenze der Wirksamkeit bei 3 mg:5 ccm = 3:5000 = 1:1666.

In einer Zusammenstellung sind dann die Prüfungsergebnisse, bezogen auf die Drogen selbst, und deren Wirksamkeit gegenüber Hammelblutkörperchen, sowie gegen verschiedene Blutarten, aufgeführt, eine andere Zusammenstellung enthält dieselben Drogen geordnet nach der Stärke der Wirkung der darin enthaltenen Gerbstoffe.

Die Grenzen der Wirksamkeit der reinen Gerbstoffe liegen nach dieser Zusammenstellung zwischen 1:1000 und 1:30 000. Zum Schluß weist Verfasser u. a. darauf hin, daß eine ganze Reihe der ausländischen Gerbemittel, die sich in der gerberischen Praxis bewährt haben, sich auch bei der Prüfung mit dem biologischen Verfahren als recht stark wirkend erwiesen, und er glaubt daher, daß sein Prüfungsverfahren zur Ergänzung und Unterstützung der in gerbereitechnischen Laboratorien üblichen Untersuchungsverfahren wird dienen können. Dagegen haben einige der Drogen, die früher offiziell waren, z. B. Cortex Ulmi, Cortex Betula und Folia Juglandis, bei der Prüfung nach dem biologischen Verfahren nur eine sehr geringe Wirksamkeit ergeben, so daß diese, da ihre adstringierende Kraft zu gering ist, mit Recht aus der Liste der offizinellen Drogen gestrichen worden sind. Verfasser hält es andererseits für sehr wohl möglich, daß man unter der großen Zahl der von der Volksmedizin bis heute hartnäckig festgehaltenen, noch nicht wissenschaftlich untersuchten Adstringentien unserer deutschen Heimat einzelne finden würde, die mit Unrecht von der wissenschaftlichen Medizin geächtet sind.

R. L. [B. 7828.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Antonescu, Dr. **Cornel. G.**: *Die rumänische Handelspolitik von 1875—1910.* Lex. 8°. (XII u. 295 S.) Leipzig, W. Schunke. 5 M.

Baritsch, Baumstr. Doz. Dipl.-Ing. **K.**: *Deutsche Industrien und der Krieg. 2. Tl. Technische Rohstoffe (Faserstoffe, Kautschuk, Kupfer, Petroleum u. Kali) u. deren Industrien.* Mit 24 Abbildgn. u. 4 Zahlentaf. Gr. 8°. (44 S.) Hamburg, Boysen & Maasch. 1 M.

De Bartolomeis, A.: *Una rivoluzione nell'industria del gas: La distillazione diretta del carbon fossile.* 4°. Chieri, G. Astesano. 3 l.

Cohn, Dr. **Geo.**: *Geschmack u. Konstitution bei organischen Verbindungen.* (Aus: „Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge".) Lex. 8°. (100 S.) Stuttgart, F. Enke. 3 M.

Doelter, C.: *Ueber natürliches u. künstliches Ultramarin.* (Aus: „Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss.") Gr. 8°. (12 S.) Wien, A. Hölder. 0,45 M.

Eder, Jos. Maria: *Wellenlängenmessungen nach dem internationalen System im Bogenspektrum der Elemente von Rot bis Infrarot.* (Aluminium, Blei, Gadolinium, Gold, Kupfer, Neodym, Praseodym, Silber, Thallium, Yttrium, Zink.) (II. Abhandlung.) (Aus: „Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss.") Gr. 8°. (21 S.) Wien, A. Hölder. 0,70 M.

Englich, Dr. **Erich**: *Ueber die finanziellen Garantien des Aktienkapitals u. der Reserven bei den Aktiengesellschaften auf dem Gebiete der Sachversicherung.* (Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten. 30. Heft.) Gr. 8°. (VIII u. 112 S.) Langensalza, Wendt & Klauwell. 2,80 M.

Ergänzungs-Taxe *zur deutschen Arzneitaxe für 1915.* Hrsg. vom deutschen Apotheker-Verein. Nachtrag 1. Juli 1915. 8°. (23 S.) Berlin, Selbstverlag des deutschen Apotheker-Vereins. 50 Pf.

Euler, Hans, u. **Paul Lindner**, Proff. Drs.: *Chemie der Hefe u. der alkoholischen Gärung.* Mit 2 Kunstdrucktafeln u. zahlreichen Textabbildgn. Gr. 8°. (X u. 350 S.) Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft. 14 M., geb. in Leinw. 16 M.

Digitized by Google

Flugschriften, *Handelspolitische.* Hrsg. vom Handelsvertragsverein, Verband zur Förderung des deutschen Außenhandels, Berlin W 9, Köthener Straße 28/29. Gr. 8°. Berlin, LIEBHEIT & THIESEN.
10. Heft. **Gothein,** Reichstags-Abg. **Geo.:** *Die wirtschaftlichen Aussichten nach dem Kriege.* (19 S.) 50 Pf.
11. Heft. **Ausführungsbestimmungen** *zum russischen Gesetz vom 11/24. 1. 1915 über die Liquidation der Handelsunternehmen feindesländischer Staatsangehöriger.* Aus der „Torgowo-Promyschlennaja Gaseta" vom 24. 5. a. St. übers. v. Dr. **B. Treuenfels** nebst Erläuterung v. Justizrat Dr. **Klibanski.** (12 S.) 50 Pf.

Froelich's *Handverkaufs-Taxe für Apotheker.* (10. Auflage.) 2. Nachtrag. Lex. 8°. (20 S.) Berlin, WEIDMANNSCHE BUCHH. 60 Pf.

Gödrich, Dr. **Paul:** *Beiträge zur Chemie der Asphalte m. besond. Berücksicht. ihrer photochemischen Eigenschaften.* (Aus: „Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss.") Gr. 8°. (14 S.) Wien, A. HÖLDER. 0,45 M.

Grünberg, Landesger.-R. Dr. **Siegm.:** *Das Gesetz über die Gesellschaften m. beschränkter Haftung seit dem Wirksamkeitsbeginn (15. Juni 1906) in der österreichischen Rechtsprechung.* Gr. 8°. (56 S.) Wien, MANZ. 1 M.

Handbuch *der deutschen Aktien-Gesellschaften.* Jahrbuch der deutschen Börsen. *Ausg. 1915/1916.* Nebst e. Anh., enth.: Deutsche u. ausländ. Staatspapiere, Prov.-, Stadt- u. Prämien-Anleihen, Pfand- u. Rentenbriefe, ausländ. Eisenbahn- u. Industrie-Gesellschaften sowie deutsche Gewerkschaften u. Kolonial-Gesellschaften. Ein Hand- u. Nachschlagebuch f. Bankiers, Industrielle, Kapitalisten, Behörden usw. 20., umgearb. u. verm. Aufl. 1. Bd. Lex. 8°. (CXXX, XIV, 2361 u. 701 S.) Berlin, VERLAG F. BÖRSEN- U. FINANZLITERATUR. Geb. in Leinw. 30 M.

Hartmann's, Dr. **G.,** *Handverkaufstaxe für Apotheker 1915.* Bearb. u. hrsg. vom Taxausschuß der Magdeburger Apotheker-Konferenz. 24. Aufl. (1. u. 2. Nachtrag.) Gültig vom 1. 5. bzw. 1. 7. 1915 ab. 8°. (4 u. 8 S.) Magdeburg, CREUTZ. 50 Pf.

Hartwig, Dr. **Alfredo:** *Die Bedeutung e. Stickstoffmonopols f. Deutschland.* Gr. 8°. (III u. 40 S. m. Fig.) Berlin, C. HEYMANN. 1 M.

Hedwall, J. Arvid: *Ueber Reaktionsprodukte v. Kobaltoxyden m. anderen Metalloxyden bei hohen Temperaturen.* (Diss.) Gr. 8°. (VII u. 170 S. m. Fig. im Text u. auf 8 Taf.) Uppsala (Västra Ågatan 16), ALMQVIST & WIKSELL. 6 M.

Hoff, J. H. van't: *Die Gesetze des chemischen Gleichgewichtes f. den verdünnten, gasförmigen od. gelösten Zustand.* (Der kgl. schwed. Akad. d. Wissensch. vorgelegt am 14. Oktober 1885. — **Kongl.** Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar. Bd. 21. Nr. 17. Stockholm 1886.) Uebers. u. hrsg. v. GEO. BREDIG. (OSTWALD'S Klassiker der exakten Wissenschaften. Nr. 110.) 2. Aufl. 8°. (107 S. m. 7 Fig.) Leipzig, W. ENGELMANN. In Pappband 2 M.

Kippenberger, Prof. Dr. **Carl:** *Werden u. Vergehen auf der Erde im Rahmen chemischer Umwandlungen.* Für Studierende aller Fakultäten u. gebildete Laien. Gr. 8°. (172 S. m. 26 Abbildgn.) Bonn, A. MARCUS & E. WEBER. 3,20 M., geb. 4,20 M.

Klinge, A.: *Russisches pharmazeutisches Manual. Bd. I.* (In russischer Sprache.) 8°. Petrograd, K. L. RICKER. 3,50 Rub.

Michailov, S. N.: *Die Fabrikation der Mineral- u. Erdfarben.* (In russischer Sprache.) 8°. Petrograd, K. L. RICKER. 2,80 Rub.

Oechelhaeuser, Dr. **Wilh. v.:** *Zwei kurze Kriegsansprachen an die deutsche Industrie.* 8°. (16 S.) Berlin, J. SPRINGER. 60 Pf.

Oglobbin, B. H.: *Die Farben-Fabrikation im Auslande und in Rußland.* (In russischer Sprache.) 8°. Moskau, V. VERGEROV. 1,50 Rub.

Ravenna, C.: *Manuale di analisi chimica agraria e bromatologica.* 8°. Bologna, N. ZANICHELLI. 10 l.

Singer, Dr. **Leop.:** *Ueber die Destillation v. Mineralölen u. flüssigen Kohlenwasserstoffen aller Art, Fettsäuren und ähnlichen Materialien.* (Aus: „Petroleum".) Lex. 8°. (4 S.) Berlin, VERLAG F. FACHLITERATUR. 75 Pf.

Sokolov, L. V.: *Kurzer Abriß der Pharmazie und Pharmakognosie.* (In russischer Sprache.) 8°. Petrograd, PRAKTISCHE MEDIZIN. 1,25 Rub.

Trusevitsch, B. J.: *Kurzer Abriß der Pharmacie und Pharmakognosie.* (In russischer Sprache.) 8°. Kiev, K. K. SEMINSKIJ. 85 Kop.

Weltadreßbuch *der chemischen Industrie.* 3. *Ausg. 1915. Directory of the chemical industries throughout the world. Annuaire universel des produits chimiques et de la droguerie. Annuario universal de los productos quimicos y de la drogueria.* Gr. 8°. (LII u. 1199 S.) Berlin, UNION, ZWEIGNIEDERLASSUNG. Geb. in Leinw. 20 M.

[B. 7730, 7777 a.]

INHALT: Zur Lage des deutschen Farbstoffgeschäfts in den Vereinigten Staaten von Amerika. Von LUDWIG W. SCHMIDT. — Englands Befürchtungen vor der deutschen Ammoniakindustrie. — Die Einrichtung eines chemischen Handelsamts in England. — Der Einfluß des Krieges auf die amerikanischen Chemikalienpreise im ersten Kriegsjahre. — Englisch-Russischer Chemikalienhandel. — Ausnahmetarif für Gasreinigungsmasse. Von G. BADERMANN. — Die Technik und die Büchereien. — Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1914. Von Dr. H. RÜDIGER. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Zoll- und Steuerwesen: Neue Ausfuhrverbote, Russisch-Polen, Englische Ausfuhrverbote für Kohlen und Koks; Die chemische Industrie und der Krieg: Die Lage der amerikanischen Sodaindustrie, Die chemische Industrie in Italien und ihre jetzige Lage, Die Fabrikation chemischer Präparate in Italien in englischer Beleuchtung, Die Verwendung von Holzzellstoff für Sprengstoffe, Die Schließung amerikanischer Textilwerke infolge von Farbstoffmangel, Farbstoffnot in Nordamerika, Die Organisation der chemischen Industrie in England, Die Reklame im Ausland und der deutsche Handel, Erwerbsfürsorge für Kriegsinvalide; Bergwerke, Petroleum, Salinen: Petroleumvorkommen in China, Die rumänische Petroleumindustrie, Die Petroleumgewinnung der Welt im Jahre 1914, Rußlands Metallreichtum; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Aus dem Kalisyndikat, Japan und der Chemikalienmarkt in Niederländisch-Indien, Der Chemikalienmarkt in Rußland; Rechtsprechung: Lieferung einer mangelhaften Fabrikanlage usw., Unfall eines Arbeiters in einem fremden Betriebe, Grenzen des Rechtes eines Deutschen, Grenzen der Pflicht des Industriellen, Schadenersatzanspruch wegen unrichtiger Angaben über die verladenen Güter. — Patent-Berichte. Bericht über die vom 16. September bis 20. Oktober 1915 ausgegebenen Patente. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXVIII. Jahrgang. Dezember 1915. Nr. 23/24 (791/792).

Zur Frage des Stickstoff-Handelsmonopols.

Von

Dr. C. A. v. Martius.

Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands hat seinerzeit in einer ausführlich begründeten Eingabe an den Reichstag seinen im wesentlichen ablehnenden Standpunkt zur Frage eines Stickstoff-Handelsmonopols eingehend dargelegt und in dieser Eingabe vor allem auf jene zahlreichen Bedenken und Gefahren aufmerksam gemacht, die einer Durchführung des Planes in der ursprünglichen Form des Regierungsentwurfs entgegenstehen [1]). Diesem Standpunkt haben sich inzwischen auch zahlreiche andere Körperschaften angeschlossen, welche in erster Linie die Interessen der deutschen Industrie und des Handels vertreten [2]). Vor allem seien hier die Ausführungen verschiedener *Handelskammern*, der *Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin* und des *Deutschen Handelstags* hervorgehoben, die sämtlich nach eingehenden Beratungen zu einem gleich ablehnenden Beschluß gelangten. Besonders erwähnenswert erscheinen die auch der Oeffentlichkeit zugänglichen Verhandlungen des Deutschen Handelstags, die geeignet erscheinen, den von gegnerischer Seite erhobenen Einwand ein für allemal zu entkräften, als bekämpfe die chemische Industrie und der Handel das Stickstoffmonopol nur mit Rücksicht auf die privatwirtschaftlichen Interessen einer bestimmten Produzentengruppe, die infolge des Krieges aus Reichsmitteln besonders gefördert werden solle.

Es erübrigt sich, an dieser Stelle nochmals auf alle jene zahlreichen Bedenken vom Standpunkt der chemischen Technik aus einzugehen, wohl aber erscheint es notwendig, die inzwischen von anderer Seite erhobenen Einwände gegen die vorgeschlagene staatliche Regelung besonders hervorzuheben, um so mehr, als diese Kreise als Abnehmer von Stickstoffverbindungen zu Kriegs- und Friedenszeiten in erster Reihe in Betracht kommen und ihre Bedenken daher um so schwerer wiegen müßten.

An erster Stelle sei hier auf den *deutschen Landwirtschaftsrat* hingewiesen, der nach eingehenden Verhandlungen, über die bisher allerdings nichts veröffentlicht worden ist, seinen Standpunkt zu der Frage wie folgt festgelegt hat:

Der ständige Ausschuß des deutschen Landwirtschaftsrats erklärte sich mit der Einführung eines Ermächtigungsgesetzes zur Einführung eines Stickstoff-Handelsmonopols einverstanden,

1. sofern in diesem festgestellt wird, daß eine Verteuerung des Stickstoffs im deutschen Handel über einen bestimmten festzusetzenden Preis hinaus, der sich unter den bisherigen Preisen des in Deutschland gehandelten Stickstoffs hält, nicht stattfindet;
2. die Salpeter verarbeitenden Industrien den Stickstoff zu einem Preis erhalten, der ihre Leistungsfähigkeit für die Ausfuhr nicht aufhebt;
3. eine wirtschaftlich notwendige Einfuhr von Chilesalpeter nicht verhindert wird;
4. eine Kontingentierung der inländischen Stickstofferzeugung nicht stattfindet.

Der *Landwirtschaftsrat*, dessen Sachverständnis in landwirtschaftlichen Fragen nicht angezweifelt werden kann, *erscheint demnach keineswegs als unbedingter Anhänger einer Regelung, die praktisch darauf hinauslaufen würde, der Landwirtschaft den Chilesalpeter vorzuenthalten und die übrigen stickstoffhaltigen Düngemittel mehr oder weniger zu verteuern, anstatt zu verbilligen*, sofern das staatliche Monopol irgendwie nennenswerte Einnahmen bringen sollte. Noch schärfer als der Landwirtschaftsrat hat sich auf der *Hauptversammlung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft* zu Berlin am 15. September 1915 im Anschluß an einen weiter unten zu besprechenden Vortrag von Professor GERLACH *(Bromberg)* über die Erfahrungen mit der Stickstoffdüngung im Jahre 1914 und 1915 Dr. STÖRMER *(Stettin)* [1]) ausgesprochen. Seinen Ausführungen sei hier besonders der Hinweis entnommen, daß in den Kreisen der deutschen Landwirtschaft vielfach die Ansicht vertreten würde, daß nach Lage der Sache die wünschenswerte Verbilligung der stickstoffhaltigen Düngemittel unmöglich wäre, wenn die Produktion sich lediglich oder in erster Linie auf die Hervorbringung von Kalkstickstoff richtet. „Wenn nun, wie es unter Umständen möglich ist, das Stickstoffmonopol oder Stickstoff-Handelsmonopol zu dem Zweck eingeführt wird, um dem verhältnismäßig teurer herstellbaren Kalkstickstoff einen dauernden Absatz in der deutschen Landwirtschaft zu sichern, und unter dieser an sich lobenswerten Absicht die synthetische Herstellung von Ammoniakstickstoff leiden und infolge der Investierung großer Kapitalien in der Kalkstickstoffindustrie der Stickstoff auf die Dauer denselben Preis behalten sollte wie bisher, *so würde man in diesen Bestrebungen eine große Schädigung der Landwirtschaft erblicken müssen.*"

„Die Zukunft unserer Landwirtschaft und damit auch die Zukunft unseres Volkes steht und fällt mit der starken Anwendung der Stickstoffdüngung. Sie steht und fällt aber auch damit, daß dieser Stickstoff genügend billig geliefert wird. Und wenn es heute noch möglich ist, irgendwelche Schäden abzuwenden — ich denke dabei namentlich an eine dauernde Schädigung des Stickstoff-

[1]) Chem. Ind. 1915, S. 189—193.
[2]) Chem. Ind. 1915, S. 287—289.

[1]) Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Bd. 30, 2. Lieferung, S. 133—136.

Digitized by Google

preises durch ein Stickstoff-Handelsmonopol —, dann sollte nicht einen Augenblick gezögert werden; denn da die Forderung gestellt werden muß, daß der Stickstoff billig geliefert werde; und wenn diese Forderung nach oben nicht durchdringt und dazu führt, daß die Kalkstickstoffabriken ihren Stickstoff billig genug liefern können, dann muß ich im Interesse der Landwirtschaft fordern, daß die dafür aufgewandten Mittel in den Rauchfang geschrieben, also abgeschrieben werden."

Auch Professor GERLACH betonte in seinem Vortrag [1]), *daß die Landwirtschaft keineswegs ein besonderes Interesse an einem Stickstoffmonopol besitze.* Viel wichtiger erscheint ihm eine eifrige Propaganda der landwirtschaftlichen Behörden und der ihnen unterstellten Institute für eine ausreichende Stickstoffdüngung. „Hierdurch fördert man die einheimische junge Stickstoffindustrie mehr als durch Monopole oder Einfuhrzölle und führt die deutsche Landwirtschaft dahin, höhere Erträge zu erzielen."

Auch über die bisherigen Wirkungen der Kalkstickstoffdüngung im Jahre 1914 und 1915 berichtete Professor GERLACH eingehend. Nach ihm ist die überwiegende Anzahl der Landwirte zwar mit der Wirkung des Kalkstickstoffes in diesem Jahre zufrieden gewesen; aber die meisten klagten auch über die Schwierigkeiten beim Ausstreuen, besonders über das lästige Stäuben und die Belästigung, welche die Arbeiter erleiden. Die vorgeschlagenen Schutzvorrichtungen vermochten bisher keine wirksame Abhilfe zu schaffen.

Nach Professor GERLACH wird der Kalkstickstoff eine große Zukunft als Düngemittel kaum haben, da es der Technik bereits gelungen ist, hieraus ohne große Schwierigkeiten und Kosten Harnstoff und Ammoniaksalze zu gewinnen. Harnstoff und salpetersaurer Harnstoff stellen ebenso wie die Ammoniaksalze ausgezeichnete Düngemittel dar, deren Anwendung nicht die geringste Schwierigkeit verursacht [2]).

Ueber den Kalkstickstoff als Düngemittel ist vor kurzer Zeit auch eine Broschüre erschienen [3]), welche zwei Abhandlungen enthält, die das am 1. April 1915 erlassene Preisausschreiben des preußischen Landwirtschaftsministers in besonders hervorragender Weise gelöst haben. Das Preisausschreiben stellte folgende Frage: Welche Wirkung hat der Kalkstickstoff als Düngemittel bei Anwendung zu verschiedenen Jahreszeiten, auf den verschiedenen Bodenarten, bei verschiedener Bestellung und den verschiedenen Früchten? Die beiden preisgekrönten Arbeiten über die praktische Anleitung zur Verwendung des Kalkstickstoffs rühren von EDUARD LINTER (Berlin) und Dr. ADOLF MÜNZINGER (Hirschberg in Böhmen) her. Der erstgenannte Verfasser gibt im wesentlichen eine rein theoretische Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse der Kalkstickstoffdüngung, wobei er nicht unterläßt, auch auf die vielfachen Schädigungen, welche der Kalkstickstoff bei unsachgemäßer Anwendung für die Pflanzen vielfach gebracht hat, hinzuweisen. Er betont besonders, daß die Wirkung und die Anwendbarkeit des Kalkstickstoffs ihre Grenzen habe, die man nicht überschreiten solle. *Vor allem verbietet es sich geradezu, den Kalkstickstoff als Kopfdünger bei der Sommerung zu verwenden.*

Mehr praktische Fragen behandelt die zweite Abhandlung, in der sich übrigens bezüglich der Ammoniakgewinnung eine irrtümliche Angabe befindet. Es heißt dort: das schwefelsaure Ammoniak war in genügender Menge nicht vorhanden und konnte auch nicht in beliebiger Menge gewonnen werden, *zumal man bei seiner Herstellung zum Teil auf das Ausland angewiesen war.* Dieser Zustand besteht aber schon seit Jahren nicht mehr, da die dauernd sinkende und für Deutschland entbehrliche englische Einfuhr von schwefelsaurem Ammoniak durch die deutsche Ausfuhr seit mehreren Jahren weit übertroffen wurde. Auch MÜNZINGER, der ein großer Freund des Kalkstickstoffs ist, weist auf die unangenehmen Eigenschaften dieses Düngemittels, welches außerordentlich staubt und die Augen und Schleimhäute von Menschen und Tieren in unangenehmer Weise reizt, besonders hin. Sehr merkwürdig berührt sein Ausspruch, daß man gerade beim Kalkstickstoff die Ergebnisse wissenschaftlicher Versuche nicht immer direkt auf die Praxis anwenden könne. Es ist nicht recht einzusehen, weshalb der Kalkstickstoff in dieser Hinsicht eine besondere Ausnahmestellung haben solle, und es kann diese Behauptung nur dadurch erklärt werden, daß man mit dieser Auffassung die im ganzen nicht besonders günstigen Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeiten über die Wirkung des Kalkstickstoffs im Verhältnis zu anderen stickstoffhaltigen Düngemitteln als unwesentlich erscheinen lassen will. Nach MÜNZINGER stellt sich der Wirkungswert des Stickstoffs in Kalkstickstoff zu 70 bis 90 pCt. gegenüber dem Salpeterstickstoff, während von seiten der Kalkstickstoffinteressenten besonders in den ersten Jahren einfach von einer Gleichwertigkeit des Kalkstickstoffs mit dem Salpeter gesprochen wurde, die demnach selbst von eifrigen Anhängern des erstgenannten Düngemittels heute nicht mehr aufrechterhalten wird.

Die fernere Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie wird in erster Linie von folgenden drei Voraussetzungen abhängen:

1. Ob es gelingen wird, den Kalkstickstoff *dauernd* bei der deutschen Landwirtschaft einzuführen, auch wenn die übrigen stickstoffhaltigen Düngemittel, wie Chilesalpeter, norwegischer Kalksalpeter und schwefelsaures Ammoniak, zu billigen Preisen in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen.

[1]) l. c. S. 124—132.

[2]) Die Tatsache, daß das Preisausschreiben des Preußischen Landwirtschaftsministeriums hier ein zweckmäßiges Verfahren zur Verbesserung der mangelnden Streufähigkeit und Beseitigung des Stäubens *nicht* gelöst worden ist, läßt die Zukunft des Kalkstickstoffs als Düngemittel selbst noch unsicherer erscheinen.

[3]) Verlag von PAUL PAREY, Berlin 1915.

Digitized by Google

2. Ob es technisch und wirtschaftlich möglich sein wird, aus dem Kalkstickstoff mit Nutzen im Großbetrieb Ammoniaksalze, vor allem schwefelsaures Ammoniak, in konkurrenzfähiger Weise gegenüber dem Sulfat der Kokereien, der Gasanstalten und dem synthetischen Produkt nach HABER und der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK herzustellen.

3. Ob es gelingen wird, aus Kalkstickstoff bzw. aus Ammoniak Salpetersäure und Verbindungen dieser Säure, die als Düngemittel Verwendung finden können (salpetersaurer Harnstoff), zu Preisen in den Handel zu bringen, die eine Konkurrenz mit der aus Chilesalpeter oder auch aus Norgesalpeter hergestellten Salpetersäure ermöglicht.

Alle diese Voraussetzungen sicher zu beurteilen, vermag heute noch niemand, weil es an den zuverlässigen Daten für die Gegenwart wie für die Zukunft völlig fehlt. Es erscheint übrigens nicht ausgeschlossen, daß man auch in der ersten Zeit nach dem Kriege keineswegs mit allzu niedrigen Preisen für Stickstoffverbindungen wird rechnen dürfen, vor allem, da die Verkehrsverhältnisse eine wesentliche Erhöhung der Preise[1]) herbeiführen dürften. Das neuerliche starke Ansteigen des Salpeterpreises in Chile weist auch darauf hin, daß die gestiegenen Frachtkosten wesentlich mehr ins Gewicht fallen werden, als es vor dem Kriege der Fall war. Für die ruhige Entwicklung der verschiedenen deutschen Unternehmungen, welche sich mit der Herstellung von Stickstoffverbindungen während der Kriegszeit beschäftigt haben, würde dadurch allein auch ohne ein Monopol ein heute noch nicht übersehbarer Zeitraum gewonnen werden, innerhalb dessen die Industrie sich in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht festigen könnte.

Die Weltmarktpreise werden aber, ob nun ein Monopol eingeführt werden soll oder nicht, stets einen wesentlichen Einfluß auf die Inlandspreise der stickstoffhaltigen Düngemittel ausüben. In diesem Sinne erscheint eine *Stabilität* in den Preisen, mit der man mehrfach für das Monopol versucht hat, Stimmung zu machen, als ausgeschlossen, da eine solche Stabilität nur bei konkurrenzlosen Monopolgütern möglich ist. Hierzu gehören aber weder der Chilesalpeter noch das schwefelsaure Ammoniak, noch der Kalkstickstoff. Man sollte auch endlich einmal aufhören, mit dem Gespenst von englisch-französischen Vertrustungsplänen in der chilenischen Salpeterindustrie die deutsche Industrie und die deutsche Landwirtschaft zu erschrecken. Noch kürzlich ist in einer von kaufmännischer Seite geschriebenen Broschüre mit diesem Argument an erster Stelle das Stickstoff-Handelsmonopol befürwortet worden, wobei der Verfasser aber schließlich sich auch nur für die Ermächtigung zur Einführung eines Handelsmonopols aussprach, ohne die Einführung selbst notwendig zu halten, um die Interessen der deutschen Konsumenten und Produzenten von Stickstoffverbindungen zu schützen. Es wird hierbei aber ganz unerwähnt gelassen, daß die „Norddeutsche Allgemeine" in einer ausführlichen offiziösen Mitteilung über das Stickstoff-Handelsmonopol bereits am 22. August darauf hingewiesen hat, daß die ja seit vielen Jahren recht erfolglos betriebenen Versuche zur Bildung eines sogenannten Trusts in der chilenischen Salpeterindustrie *an dem anerkennenswerten Widerstand der chilenischen Regierung im Jahre 1915 gescheitert sind*[1]).

Auf die Bedeutungslosigkeit der ebenfalls in dem erwähnten Artikel der „Norddeutschen Allgemeinen Zeitung" hervorgehobenen Vertrustungspläne in der englischen Kalkstickstoffindustrie ist erst unlängst von englischer Seite selbst hingewiesen worden, worüber auch ausführlich in der Zeitschrift des Vereins berichtet worden ist[2]). Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft hat übrigens neuerdings die Wirksamkeit verschiedener neuer Stickstoffdünger wie Chlorammonium, kohlensaures Ammoniak, Natriumammoniumsulfat durch hervorragende Agrikulturchemiker praktisch erproben lassen. Bisher sind erst die Ergebnisse von Prof. AHR (Weihenstephan) und WAGNER (Darmstadt) in Nr. 46 und 47 der Mitteilungen der D. L. G. erschienen. Ein abschließendes Urteil wird über diese Versuche aber erst nach Veröffentlichung weiterer Ergebnisse erfolgen können.

Daß die in den nächsten Jahren bestimmt wachsende und zukunftsreiche deutsche Industrie von stickstoffhaltigen Produkten auch selbst auf die Weltmarktpreise wird einwirken können, erscheint zweifellos. Wie groß dieser Einfluß aber sein wird, dürfte in erster Linie davon abhängen, wie weit nach dem Kriege die politische und wirtschaftliche Einflußsphäre Deutschlands reichen wird, wie bedeutend in der einheimischen Landwirtschaft das Bestreben der weiteren Intensivierung der Betriebe sich geltend machen wird und wie auch der industrielle Bedarf für militärische Zwecke sich für die nächsten Jahre entwickeln wird. Ueber alle diese Fragen läßt sich heute noch kein sicheres Urteil abgeben; wohl aber ist mit Sicherheit zu erwarten, daß unter dem Einfluß der freien Konkurrenz, welche gerade die Industrie der synthetischen Stickstoffverbindungen notwendig braucht, es möglich sein wird, die verschiedenen, noch in der Entwicklung begriffenen aussichtsreichen Methoden zur Ausnutzung des Stickstoffs der Luft technisch und wirtschaftlich immer leistungsfähiger zu gestalten, *daß aber der Weg des Handelsmonopols, das leicht zu einem für die Allgemeinheit überaus schädlichen Fabrikationsmonopol führen kann, nicht geeignet erscheint, Deutschlands Stellung in der künftigen Weltwirtschaft zu stärken.* [B. 788.]

[1]) Selbstverständlich werden die Preise aber niedriger sein als jetzt im Kriege, wo alle Düngemittel recht hoch im Preise stehen.

[1]) Vergl. auch hierzu die Ausführungen in der „Vossischen Zeitung" vom 5. Oktober Nr. 308.

[2]) Chem. Ind. 1915, S. 331—336.

Digitized by Google

Die Haftung der Eisenbahn für in offenen Wagen beförderte Güter.

Von

G. Badermann.

Besonders zu Beginn des Krieges waren die gedeckten Wagen fast ausschließlich für militärische Zwecke nötig, so daß die tarifmäßig in gedeckten Wagen zu befördernden Güter, also auch hochwertige, nach den teuersten Frachtklassen zu berechnenden Artikel, in offenen Wagen verladen werden mußten. Diese Verladeweise war für die Verfrachter von wertvollen Gütern, die besonders leicht unter dem Einflusse der Witterung leiden, um so bedenklicher, als die Eisenbahn nach § 86 (1) der Eisenbahnverkehrsordnung bzw. Art. 31(1) 1 des internationalen Uebereinkommens bei Gütern, die in offenen Wagen befördert werden, für den Schaden nicht haftet, der aus der mit dieser Beförderung verbundenen Gefahr entsteht.

Soweit die tatsächlich eingetretenen Beschädigungen durch die natürlichen, mit der Beförderungsart in offenen Wagen oder in offenen Wagen mit Decken verbundenen Gefahren entstanden, d. h. also der Einwirkung der Luft, Feuchtigkeit, Hitze oder Kälte zuzuschreiben waren, mußten die Verfrachter diese Verluste auf sich nehmen.

Dagegen wird es als große Härte empfunden, daß von den Eisenbahnverwaltungen jede Entschädigung unter Berufung auf § 86 (1) der Eisenbahnverkehrsordnung bzw. Art. 31 (1) 1 des internationalen Uebereinkommens für Sendungen in offenen Wagen abgelehnt wird, welche auf dem Transport beraubt worden sind.

In Verfrachterkreisen besteht allgemein die Ansicht, daß der Eisenbahn auch für die in offenen Wagen verladenen Güter die Ueberwachungs- und nötigenfalls die hieraus folgende Ersatzpflicht obliege, wenn anders ihre in offenen Wagen beförderten Güter nicht gleichsam für vogelfrei erklärt werden, sobald sie in den Gewahrsam der Eisenbahn übergegangen seien. Die Eisenbahn könne sich von der Haftpflicht auf Grund der diese Pflicht bei besonderen Gefahren beschränkenden Bestimmungen nicht befreien, wenn die Diebstähle von Leuten der Eisenbahn begangen seien (Art. 29 intern. Uebereinkommens und § 5 der E. V. O.), oder wenn dritten Personen infolge eines Verschuldens der Eisenbahn die Möglichkeit zur Ausführung des Diebstahls gegeben worden sei. Sei der Diebstahl auf offener Strecke begangen worden, so könne er nur von Eisenbahnbediensteten oder unter ihrer Beihilfe ausgeführt worden sein, sei er dagegen auf den Güterbahnhöfen während der Transportpausen, insbesondere zur Nachtzeit von dritten Personen geschehen, so sei die Ausführung nur dadurch ermöglicht worden, daß die Eisenbahn es an der durch die Umstände gebotenen Aufsicht und Bewachung habe fehlen lassen.

Die Frage, ob Diebstahl unter die besonderen Gefahren zu rechnen ist, welche mit der Beförderung in offenen Wagen zusammenhängen, ist bekanntlich sowohl in Literatur wie Rechtsprechung bestritten.

Eine Auslegung der fraglichen Bestimmungen in rein fiskalischem Sinne, wie sie gerade in letzter Zeit bei Behandlung von Entschädigungsansprüchen für von Ungarn bezogene und beraubte Eiersendungen eisenbahnseitig erfolgt ist, wird von den Verfrachtern als ein direktes Unrecht empfunden.

In einem neuerlichen Urteile des Oberlandesgerichts Köln (vom 28. Januar 1915 6 U 249. 14) kommt zum Ausdrucke, daß die in offenen Wagen beförderten Güter im allgemeinen keiner größeren Diebstahlsgefahr ausgesetzt seien als die in gedeckten Wagen verladenen, und daß der Gebrauch offen gebauter Wagen die Bahn keineswegs jeder Verantwortung enthebe, sondern im Gegenteil ihre Sorgfaltspflicht verschärfen müsse, daß sie also auch für Diebstahl aus offenen Wagen zu haften habe. Das Oberlandesgericht in Dresden kommt dagegen in seinem Urteile (vom 14. Dezember 191 48. O. 235/14) zu einer andern, für die Eisenbahn günstigen Entscheidung.

Es ist natürlich, daß diese Unsicherheit in der Auslegung der einschlägigen Verkehrsbestimmungen ihren Ausdruck in den Entscheidungen der einzelnen Eisenbahndirektionen bei Erledigung der betreffenden Entschädigungsanträge findet. Der Unterschied hierin geht jedoch soweit, daß, wie aus verschiedenen Beispielen hervorgeht, einige Direktionen bereits dann Entschädigungen für Diebstahl bei Beförderung in offenen Wagen leisten, wenn dieser in der Zeit zwischen der Annahme zur Beförderung und der Ablieferung des Gutes begangen wurde, andere wieder ohne nähere Prüfung, ob nicht Bedienstete der Eisenbahn an dem Diebstahle beteiligt gewesen sind, um, gestützt auf die mehrfach angezogenen Bestimmungen der E. V. O. bzw. des internationalen Uebereinkommens, jede Entschädigung formell abzulehnen.

Gerade in den letzten Jahren hat eine große Anzahl Strafprozesse, wie z. B. auch die großen Lichtenberger Eisenbahndiebstähle, erwiesen, daß ein bedeutender Prozentsatz der an Eisenbahngütern ausgeführten Diebstähle von Leuten herrührte, die im Eisenbahndienste beschäftigt wurden und die günstige Gelegenheit zum Diebstahle wahrnahmen. Es ist daher erklärlich, daß die völlig ablehnende Haltung einzelner Direktionen bei solchen Entschädigungsanträgen das Rechtsempfinden des verfrachtenden Publikums stark verletzt und zur Herbeiführung gerichtlicher Entscheidungen Veranlassung gibt. Hierdurch wird wiederum den Gerichten eine Mehrarbeit aufgeladen, von der sie gerade jetzt besser verschont bleiben sollten.

Bereits im Jahre 1913 hatte zur Klärung der Frage die Korporation der Berliner Kaufmannschaft eine Eingabe an den Reichskanzler gerichtet und darauf einen abschlägigen Bescheid des Reichseisenbahnamts erhalten. Auch zu der für das Jahr 1915 seinerzeit in Aussicht genommenen Revisionskonferenz des

Digitized by Google

Internationalen Uebereinkommens war ein Aenderungsantrag zu Art. 31 angemeldet, dahingehend, daß Diebstahl künftig nicht zu den besonderen Gefahren gehören solle, welche mit der Beförderung in offenen Wagen verbunden sind. Zu diesem Abänderungsantrage veranlaßte auch der Umstand, daß im internationalen Verkehr eine für die Verfrachter ungünstige Auslegung der fraglichen Bestimmung um so schwerer ins Gewicht fällt, als dort selbst nicht für auffallenden Gewichtsabgang oder den Verlust ganzer Stücke, wie nach § 86 (1) der Eisenbahnverkehrsordnung im inneren deutschen Verkehre, Ersatz geleistet wird.

Mit Rücksicht auf die Zeitlage steht eine Entscheidung der oben erwähnten Konferenz über die Sache selbst in absehbarer Zeit kaum zu erwarten.

Wenn nun auch von dem grundsätzlichen Standpunkte nicht abgegangen werden kann, daß die Eisenbahn bei Diebstählen durchweg haftet, so liegt es doch im vielseitigen Interesse, den fraglichen Bestimmungen soweit als tunlich baldmöglichst eine einheitliche Auslegung zu sichern und den nicht unberechtigten Klagen des verfrachtenden Publikums Rechnung zu tragen. Der Eisenbahnminister ist daher ersucht worden, die nachgeordneten Stellen dahin mit Anweisung zu versehen, daß

1. eine grundsätzliche Ablehnung von Entschädigungsansprüchen bei Diebstählen von Gütern aus offenen Wagen unter Berufung auf § 86 (1) der Eisenbahnverkehrsordnung oder Artikel 31 (1) 1 des internationalen Uebereinkommens nicht angängig ist;
2. vielmehr, wenn durch die Untersuchung festgestellt ist, daß
   a) Eisenbahnbedienstete den Diebstahl ausgeführt haben, oder
   b) wenn nach Lage des Falles zu vermuten ist, daß Leute der Eisenbahn nur die Diebe sein können, oder schließlich
   c) in zweifelhaften Fällen eine Erstattung des Schadenbetrages oder im Falle zu 2c wenigstens eines Teils desselben erfolgen bzw. bei den fremden Verwaltungen befürwortet werden soll.

Für eine milde Behandlung solcher Entschädigungsanträge spricht schließlich doch auch der Umstand, daß es dem Verfrachter fast nie gelingen wird, den Nachweis zu erbringen, daß Leute der Eisenbahn die Diebe gewesen sind oder dabei mit beteiligt gewesen sind, und ferner die Tatsache, daß der Verlust von Gütern aus offenen Wagen im Vergleich zu der Zahl der gesamten Entschädigungsanträge aus andern Gründen nur als gering zu bezeichnen ist. [B. 7802.]

Die Lage der Farbstoffkonsumenten in Amerika.

Die *Master Dyers Association* zu *Philadelphia* hat eine offizielle Erklärung *über die Lage der Farbstoffverbraucher* herausgegeben, in der es wie folgt heißt: Da über die Lage auf dem Farbstoffmarkte von vielen Seiten gänzlich unzutreffende Mitteilungen gemacht worden sind, welche dazu führen, irrtümliche Anschauungen zu verbreiten, erscheint es als die Pflicht der Färbereien, die auf die Versorgung mit Farbstoffen angewiesen sind, um ihre Betriebe fortzuführen, dem großen Publikum Aufklärung über die Lage zu geben, wie sie in einem der wichtigsten Textilgebiete Amerikas, in Philadelphia, herrscht.

Wir haben mit großen Kosten versucht, alle möglichen Wege zu gehen, um die vorhandenen Schwierigkeiten zu beseitigen, wir haben viele besondere Versammlungen abgehalten und sind bei allen öffentlichen Veranstaltungen vertreten gewesen, die zu dem Zweck erfolgt sind, um geordnete Verhältnisse herbeizuführen. Es erscheint aber angemessen, zu sagen, daß keine neuen Methoden zur Herstellung von Farbstoffen zur Entwicklung gekommen sind. Unsere Prüfungen der neuen sogenannten beständigen schwarzen Farbstoffe haben uns davon überzeugt, daß diese in keinem Fall einen Vergleich mit den früheren Farbstoffen aushalten, wie sie jedem Färber und Textilindustriellen wohl bekannt waren.

Die amerikanischen Farbstoffabrikanten, die bereits vor dem Krieg arbeiteten, wissen wohl, was gebraucht wird, und sie machen auch große Anstrengungen, um ihre Produktion dem Bedarf anzupassen; aber sie haben die größten Schwierigkeiten, um ausreichende Mengen von Rohmaterialien zu erhalten, weil diese Rohstoffe zurzeit für andere Zwecke (lies Munitionsherstellung) verlangt werden. Wir wissen wohl, daß die Bemühungen dieser Fabrikanten vornehmlich darauf gerichtet sind, schwarze Farben herzustellen. Obwohl diese Tätigkeit sehr anerkennenswert erscheint, ist doch innerhalb weniger Wochen mit einem Mangel an andern Farben zu rechnen, der ebenso bedenklich erscheint, wie der jetzt bestehende Mangel an schwarzen Nuancen. Es werden zwar jetzt verschiedene Farbstoffe zum Verkauf angeboten, aber diese Farbstoffe werden von Leuten gehandelt, die vorher niemals etwas mit der Herstellung oder dem Verkaufe von Farben zu tun hatten. Die geforderten hohen Preise verbieten aber geradezu die Verwendung dieser Produkte. Als Beispiel sei angeführt, daß ein Schwarz B. H,, für welches früher 23 Cents per Pfund bezahlt wurde, jetzt zu 7 Dollar 80 Cents angeboten wird. Das ist keine Ausnahme, sondern die Regel. Für Schwefelschwarz wurden früher 20 Cents per Pfund bezahlt. Jetzt werden 3 Dollar verlangt, wobei die Färbekraft um 33 bis 50 pCt. niedriger ist als früher, wenn man die alten Muster zugrunde legt.

Infolgedessen ist es nötig, den Preis für das Färben um 500 pCt. und noch mehr zu steigern, wodurch viele Stoffe unverkäuflich geworden sind, die nur mit bestimmten Teerfarben gefärbt werden sollen. Wir sind daher gezwungen, Pflanzenfarbstoffe wieder zu gebrauchen. Für diese können wir keine Garantien leisten, da sie nicht echt sind, und sie sind

Digitized by Google

auch aus diesem Grund aus dem Textilhandel seit Jahren verschwunden.

Diese Tatsachen werden dauernd konstatiert, und sie sind hier auf die wiederholten Bitten von vielen Textilfabrikanten und Händlern wiedergegeben worden, die es schwierig finden, ihre Kunden von der gegenwärtigen Lage zu überzeugen. Dieser Mangel an Verständnis rührt aber allein von den Veröffentlichungen von Personen her, die über die wirkliche Lage nicht genügend informiert sind.

Das vorliegende, von dem Präsidenten, dem Vizepräsidenten und dem Sekretär der Master Dyers Association unterzeichnete Dokument zeigt die Schwierigkeiten der amerikanischen Industriellen, wie sie wirklich vorhanden sind. Man kann aus dieser Veröffentlichung unschwer ermessen, wie schwierig sich erst in *England* die Lage der Textilindustrie gestaltet haben mag, weil dort auch eine unzureichende Auffüllung der Farbstoffvorräte durch deutsche Sendungen wie in Amerika als gänzlich ausgeschlossen gelten muß.

H. G. [B. 7793.]

Englands Sorgen um den chinesischen Markt.

Im Dezemberheft der Zeitschrift „Technik und Wirtschaft" erörtert Dr. TH. SCHUCHARDT an der Hand einer Sonderausgabe des *Manchester Guardian* vom 21. September, die sich mit chinesischen Verhältnissen beschäftigt, die englischen Sorgen vor der angeblich so drohenden deutschen Konkurrenz auf dem chinesischen Markt. Auch diese Zeitung, die sich während des Krieges immerhin bemüht hat, nicht ganz in jenen Ton der unbedingten Verlästerung Deutschlands bei allen passenden und unpassenden Gelegenheiten einzustimmen, nimmt trotz des maßvolleren Tones eine scharf gegen das deutsche Wirtschaftsleben gerichtete Stellung ein, und es fehlt in der Sonderausgabe daher auch nicht an Bemerkungen, die weit über das Ziel hinausschießen.

„Der Deutsche ist schuld daran, daß der englische Handel in China mit der Entwicklung von dessen wirtschaftlichen Quellen nicht Schritt gehalten hat", heißt es ausdrücklich. Daß die Konkurrenz Japans und der Vereinigten Staaten in China weit mehr dazu beigetragen hat, den an Umfang immer noch an erster Stelle stehenden englischen Einfuhrhandel relativ zurückzudrängen, wird entweder verschwiegen, oder nur zart mit Rücksicht auf die „Bundesgenossen" angedeutet. Der deutsche Kaufmann aber wird als der Feind schlechthin bezeichnet, dessen geschickte Anpassungsfähigkeit ihn erst recht als gefährlich erscheinen lasse. In der alten Zeit war England im Besitze der Monopolherrschaft über den chinesischen Markt, aber seit dem Aufschwunge der deutschen Industrie brach dieses Handelsmonopol zusammen. Die Warnrufe englischer Konsuln machten im Mutterlande keinen Eindruck, es galt von ihnen dasselbe, wie von jenen Mahnworten englischer Chemiker, die seit mehr als 40 Jahren nach englischen Urteilen vergeblich gepredigt hatten, sich die deutschen Methoden zum Vorbilde zu nehmen. Der Erfolg Deutschlands in China wird unumwunden zugegeben, aber man hat es vermieden, hierüber Zahlenangaben zu geben, angeblich weil die statistischen Angaben unzuverlässig seien. Nach Angaben der chinesischen Seezollverwaltung entfällt auf Deutschland 7 pCt. des chinesischen Handels, auf England 50 pCt., auf Japan 20 pCt. und auf die Vereinigten Staaten rund 10 pCt. Nach der Ansicht von Kennern beträgt aber die deutsche Beteiligung an der chinesischen Einfuhr unter Berücksichtigung der holländischen und italienischen Häfen, die einen Teil der deutschen Sendungen nach China besorgen, höchstens 12 pCt. des Gesamthandels, d. h. noch nicht ein Viertel des englischen Anteils.

Betrachtet man diese Angaben, so ergibt sich die innere Unwahrhaftigkeit aller übertriebenen Angaben über die Verdrängung des englischen Handels durch Deutschland.

Als Grund für die partielle Zurückdrängung Englands durch deutsche Handelshäuser, die auch nach englischem Urteil an methodischer Gründlichkeit in der Bearbeitung des Marktes es niemals fehlen lassen, werden wieder die bekannten „Tatsachen" angeführt, die man in jedem englischen Berichte finden kann, der sich mit dem Problem der Ausschaltung des deutschen Handels beschäftigt. Als Mittel zur Verbesserung dieser Zustände empfiehlt der Manchester Guardian die Anknüpfung engerer persönlicher Beziehungen zwischen den englischen und den chinesischen Kaufmannskreisen:

„*We must abandon the present attitude of waiting for business to come to us. Manufacturers and shippers in the United Kingdom must cooperate wholeheartedly with British merchant houses; they must grasp the fact that the employment of non British-distributers in the market is weakening the position of the British-distributers and hastening and facilitating the entry of non British goods.*"

Die deutsche Industrie und besonders die chemische Industrie wird jene gefährlichen Bestrebungen zu beachten wissen, und sie wird auch die Mittel finden, ihnen in Zukunft wirksam zu begegnen.

H. G. [B. 7870.]

Eine offizielle Erklärung der Nederlandsche Overzee-Trust-Maatschappy.

Durch die zahlreichen Angriffe des In- und Auslandes gegen die Tätigkeit der NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY veranlaßt, hat sich diese in einer Erklärung an die Presse gewendet, in der in der Hauptsache folgendes erwähnt wird:

Die NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY ist nicht in irgendeiner Hinsicht ein Streit- oder Machtmittel in den Händen einer oder mehrerer kriegführender Staaten. Denn wie ist ihre Entwicklung vonstatten gegangen?

Digitized by Google

Lange ehe diese Gesellschaft sich auf ausdrücklich bestimmte Maßregeln einließ, wurde durch die Kriegführenden der Beschluß gefaßt, den Verkehr der Neutralen mit dem Feinde in völlig bis dahin unbekannter Art zu schädigen. Diese Maßregeln, die nicht im Einklang mit dem Völkerrecht standen, mußten natürlich auch für die Neutralen von nachteiliger Wirkung sein. *Hiernach* trachtete dann die NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY danach, auf alle erdenkliche Weise jene Bestimmungen der kriegführenden Mächte, die nun einmal durch das Kriegsrecht feststanden, abzuschwächen und besonders von den kriegführenden Staaten die Respektierung holländischer Interessen zu erlangen. Man räumte ihr in dieser Hinsicht nur solche Vergünstigungen ein, die für den Verlauf und das endgültige Ergebnis des Krieges von untergeordneter Bedeutung waren. Wäre die NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY hier *nicht* eingetreten, so hätte das sicher zu einer recht erheblichen, dauernden Schädigung neutraler Interessen geführt, die auf diese Weise, wenn auch nicht in größtem Umfange, vermieden werden konnte.

Das einzige Ziel der NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY bei diesen Bemühungen war und ist es, im Interesse des holländischen Handels, der holländischen Industrie und Schiffahrt tätig zu sein. Oder, mit andern Worten ausgedrückt, sie sieht ihr Ziel darin, nach allen Kräften dahin zu wirken, die geregelte Anfuhr von Waren nach Holland zu ermöglichen. Von der Mühe, die hierauf verwendet worden ist und noch immer verwendet wird, hat das große Publikum keine auch nur annähernde Vorstellung. Bei der Beurteilung der Tätigkeit der NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY gehe man nicht von einem Vergleiche des Handels im Jahre 1915 mit irgendeinem Zeitabschnitte ruhigen und ungehinderten Verkehrs aus, sondern man berücksichtige stets, was geworden wäre, wenn man jede Regelung des Außenhandels dem blinden Zufall oder einflußlosen individuellen Bemühungen überlassen hätte.

Wenn man endlich die Frage erwägt, was werden würde, wenn die NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY morgen ihre Tätigkeit einstellte, wird man wohl einsehen, daß dann die holländischen Interessen keine größere Bewegungsfreiheit genießen würden, sondern daß jene Interessen einzig und allein von den unberechenbaren Zufällen der Kriegs- und Repressalienmaßregeln der kämpfenden Mächte abhängig wären. Man wird zugeben müssen, daß die Einfuhr von Gebrauchsgegenständen nach Holland geringer werden würde und daß die Ausfuhr nach neutralen Ländern sowie die Verbindung mit den eignen Kolonien außerordentlich darunter zu leiden hätten, ganz abgesehen von der schweren Schädigung der holländischen Industrie durch die mangelnde Zufuhr der nötigen Rohstoffe. Die Kriegführenden dagegen würden von einer Aufhebung der Tätigkeit der NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY keinen andern Nachteil haben, als etwa den einen, daß der Handel ihrer eignen Untertanen nach Holland und umgekehrt größtenteils eingestellt werden müßte. Aber im Vergleich mit den zahllosen Opfern jener Staaten für den Krieg würde dieses für sie wohl kaum von wesentlicher Bedeutung sein.

Das Interesse der Kriegführenden an der Aufrechterhaltung der NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY besteht doch in der Hauptsache einzig und allein darin, daß der Ueberseetrust ihnen die Möglichkeit verschafft, die Neutralen, die sie doch mehr oder weniger brauchen, nicht stärker zu benachteiligen als dies infolge des Krieges und seiner Folgen unbedingt nötig ist.

Die NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY kann aus diesen Gründen wohl die große Zahl der Klagen über die Unfreiheit im Verkehr zwischen Mutterland und Kolonien, über die Unfreiheit im Handel mit Gütern, die nicht Bannware sind, über kostspielige und zeitraubende Formalitäten usw. vollkommen verstehen; aber all diese Klagen muß sie abweisen, denn sie richten sich ja gar nicht eigentlich gegen sie, sondern die traurigen Verhältnisse heutiger Kriegführung sind die eigentlichen Ursachen dafür. Die NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY tut alles, was in ihrer Macht steht, um die holländischen Interessen außerhalb der Schußweite der Kriegführenden zur Geltung zu bringen, ihre Bemühungen in dieser Richtung bedeuten doch zum allerwenigsten, daß sie, was die Kriegführenden in dieser Hinsicht beschließen und zur Ausführung bringen, billigt. Ihre Wirksamkeit geht einzig und allein aus von den Tatsachen und Zuständen, wie sie der Weltkrieg nun einmal mit sich bringt, ganz gleich, ob sie gesetzlich oder ungesetzlich sind, und die durch die Holländer doch nicht in irgendeiner Weise verändert werden können.

Mit dem Hinweis auf das „Soete winstje", die Kriegsgewinne Hollands, die, wie sich anläßlich der Untersuchungen der holländischen Regierung zum Zwecke der Einführung einer Steuer darauf herausstellte, recht erheblich sind und mit über 2 Milliarden Mark eingeschätzt werden, sucht die NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY das holländische Volk zu beruhigen und abzulenken von den eigentlichen Tatsachen, gegen die sich die eingangs erwähnten Klagen des In- und Auslandes wenden. Daß selbstverständlich unter den gegenwärtigen Umständen eine Aufhebung der Tätigkeit der NEDERLANDSCHE OVERZEE-TRUST-MAATSCHAPPY eine schwere Schädigung des gesamten holländischen Wirtschaftslebens zur Folge haben würde, wird wohl niemand bezweifeln, daß aber trotz alledem große Mängel in der Organisation wie der Arbeitsweise der holländischen Trustgesellschaft bestehen, wird aber von keinem, der die Dinge kennt, ernstlich bestritten werden.

H. G.

[B. 7819.]

Digitized by Google

Die Hoffnungen des französischen Ausfuhrhandels.

Nach einem Bericht eines Komitees des Syndicat Général de la droguerie française erhofft man von dem Kriege ganz gewaltige und für Frankreich besonders günstige Verschiebungen im Welthandelsverkehr. Allerdings ist man sich klar darüber, daß ungeachtet der starken Verluste, welche der deutsche Handelsverkehr notwendigerweise nach französischer Auffassung erfahren muß, die Amerikaner, Engländer und Italiener bereit sein werden, bei der Teilung der deutschen Beute gute Dienste zu leisten. Vor allem erwartet man von dem Siege der Verbündeten, der wie üblich in französischen Bekanntmachungen als absolut feststehend angesehen wird, eine bedeutende Hebung der Unternehmungslust und der Bereitwilligkeit an gemeinsamer Arbeit. Ferner hält man es in erster Reihe für notwendig, Hamburg und Bremen künftig als Rohstoffmärkte zugunsten von Havre und Marseille auszuschalten. Dadurch erwartet man auch eine Hebung des Geschäfts in Chemikalien und Drogen. Allerdings müsse hierzu die Hilfe der Regierung nutzbar gemacht werden, die zur Hebung des Schiffsverkehrs nach Rußland, der Levante und Amerika die notwendigen Unterstützungen der Schiffahrtsgesellschaften gewähren müsse. Auch der Konsulardienst erscheint den Franzosen in seiner bisherigen Form als verbesserungsbedürftig, und dementsprechend fordert man auch die ständige Hinzuziehung fähiger Handelsattachés bei den Gesandtschaften und Konsulaten. Die weiteren Reformvorschläge richten sich auf die Schaffung von Ausstellungen französischer Produkte, Exportbanken, und als Schlußstein der neuen Organisation wird die Eliminierung aller Deutschen aus dem Handel und der Industrie Frankreichs gefordert. Auch sollen große Enqueten über die Verhältnisse im Auslande angestellt werden, um für die zukünftige Entwicklung der französischen Handelspolitik sichere Grundlagen zu gewinnen. Der Bericht schließt mit der wohl allzu berechtigten Mahnung an die Franzosen, neue Bestrebungen nicht von vornherein abzulehnen und mit dazu beizutragen, die glänzende Aera für Frankreich zu schaffen, die der Kampf der Verbündeten für Freiheit und Recht herbeiführen müsse. Man kann es ja verstehen, daß man in Frankreich solche Wünsche hegt, aber es wird wohl noch viel Wasser die Seine und die Rhone hinabfließen, bis die innere Umwandlung Frankreichs erfolgt ist und bis vor allem die industriell leistungsfähigsten Provinzen Frankreichs überhaupt wieder in der Lage sein werden, ihre Arbeiten von Grund aus wieder aufzunehmen. Wenn aber einmal diese Zeit gekommen sein wird, so erscheint es immer noch viel wahrscheinlicher, daß der treue Bundesgenosse England die Gelegenheit benutzen wird, seine Handelsgebiete auszudehnen, so daß auch in dieser Hinsicht den Franzosen die große Enttäuschung nicht erspart bleiben wird.

H. G. [B. 7755.]

Die elektrochemische Industrie in Rußland.

Nach Electrical Review hat der Ausbruch des Krieges auch in Rußland ein großes Interesse für die elektrochemischen Industriezweige hervorgerufen, die sich bisher noch ziemlich im Rückstande befanden. So hat man bisher weder Aluminium noch Natrium und Magnesium hergestellt, vielmehr diese Metalle mit großen Kosten aus Amerika und Deutschland importiert. Das gleiche gilt für Wasserstoffsuperoxyd, Kalkstickstoff, Elektrostahl, für Schwefelkohlenstoff und andere auf elektrochemischem Wege gewonnene Stoffe wie z. B. Phosphor und Kohlenelektroden.

Bisher hat man nur etwas Calciumcarbid in größerem Maßstabe und im kleinen auch etwas Ferrosilicium, Ferrochrom und ähnliche Legierungen im Ural gewonnen, und in Finnland am Imatrafall sowie in Polen in Petrikau hat man seit einiger Zeit die Herstellung von Knallquecksilber aufgenommen. Größeren Umfang hat seit Jahren die elektrolytische Kupferraffination, die Herstellung von Akkumulatoren, von Chlor und Bleichlaugen erreicht. Nach den letzten Statistiken von 1912 stellte sich die Einfuhr und der Verbrauch an elektrochemischen Produkten aller Art wie folgt:

	Verbrauch		Einfuhr	
	t	1000 M.	t	1000 M
Elektrolytkupfer .	21 000	38 600	9 400	11 900
Bleichlaugen . . .	88 500	20 200	355	114
Akkumulatoren . .	3 390	3 600	27	108
Aluminium . . .	1 290	3 400	1 290	3 400
Knallquecksilber und Natriumchlorat	2 800	2 280	2 800	2 280
Schleifmittel . . .	1 110	1 340	1 110	1 340
Elektrostahl . . .	4 030	1 320	1 940	658
Calciumcarbid . .	1 450	850	129	125
Norgesalpeter und Kalkstickstoff .	2 200	214	2 200	2 140

Es fehlt nach dieser Darstellung in Rußland nicht an billigen Kraftquellen, Rohmaterialien, an Kapital und an geschulten Kräften. Man wird hier jedoch eine ganze Reihe von Fragezeichen machen müssen, denn gerade auf dem Gebiete der chemischen Industrie hat sich die mangelnde Leistungsfähigkeit Rußlands bisher doch recht deutlich erwiesen. Was die Rohmaterialien anbetrifft, so sind ja im weiten Rußland alle möglichen Stoffe vorhanden, aber nur an wenigen Stellen sind die Bedingungen für eine erfolgreiche chemische Tätigkeit gegeben. Sehr unwahrscheinlich erscheint es auch, daß es gerade nach dem Kriege nicht an Kapital fehlen wird, „sobald einmal die Verschanzungen der deutschen Intrigen im Finanzleben und in der Industrie Rußlands gänzlich vernichtet worden sind". Die Aeußerungen verständiger Russen über die Betätigung deutschen Kapitals in der Industrie Rußlands lauten natürlich ganz anders; aber der Zweck des Aufsatzes der Electrical Review, der vom Chemical Trade Journal vom 11. September wiedergegeben wird, scheint ja nicht vor allem darauf gerichtet zu sein, Kenntnisse zu verbreiten,

Digitized by Google

sondern vor allem die englische Propaganda und das jetzt wohl etwas abgeflaute Interesse englischer Kapitalisten an Rußland zu beleben.

Da die Herstellung von Aluminium und die elektrochemische Stickstoffindustrie große Kapitalien erfordern und es gerade an großen elektrischen Anlagen in Rußland mangelt, scheiden diese wichtigen Zweige elektrochemischer Industrietätigkeit vorläufig für russische Verhältnisse ohne weiteres aus. Aber es wird den englischen Vertretern der Elektroindustrie dringend empfohlen, diese Grundlagen zu schaffen. Vor allem wird wieder auf den Donezdistrikt mit seinen Kohlenschätzen hingewiesen, auf die unermeßlichen Torfgebiete und auf die Wasserkräfte in Finnland, im Ural und im Kaukasus. Allerdings müsse nach Ansicht der Electrical Review die verhängnisvolle Besteuerung elektrischer Energie in Zukunft aufhören, sofern die elektrochemische Industrie Rußlands eine kräftige Entwicklung nehmen sollte. Ob aber die russische Regierung so bereit sein wird, auf eingeführte Steuerquellen zum Nutzen englischer Kapitalisten und Industrieller zu verzichten, wo sich ihre finanzielle Lage doch wahrlich nicht sehr glänzend gestaltet hat? Der englische Pferdefuß, der für die Russen nur sehr geringe Reize besitzen dürfte, tritt aber besonders deutlich hervor, wenn es im Schlußsatz wörtlich heißt:

Die wirtschaftliche Verwertbarkeit elektrisch ausnutzbarer Wasserkräfte in Rußland unterliegt keinem Zweifel. Wenn auch der Hauptnutzen hierdurch Rußland erhalten wird, so wird doch ein enormer Bedarf für Einfuhrwaren und für die Fabrikeinrichtungen in den nächsten Jahren nach dem Kriege zu erwarten sein, und die Verhältnisse werden sich weit günstiger als jemals gestalten, um den englischen Interessen einen Anteil an diesem Geschäft zukommen zu lassen.

H. G. [B. 7781.]

Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1914.

Von

Dr. H. Rüdiger, Frankfurt a. O.

(Schluß.)

Dr.-Ing. JOSEF GRUSZKIEWICZ stellt Formaldehyd dar aus methanhaltigen Gasen nach folgendem patentierten Verfahren: Die durch teilweise Verbrennung der methanhaltigen Gase gebildete Flamme erhitzt ein den unverbrannten, mit Luft vermischten Teil der Gase führendes Rohr o. dgl., zu dem Zwecke, eine schnelle Oxydation des Methans zu erreichen. Die Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens besteht darin, daß oberhalb der Flamme ein perforiertes, oben geschlossenes Reaktionsrohr angeordnet ist, das gegebenenfalls die Flamme teilweise umgibt. Das Reaktionsrohr ist zweckmäßig von einem Kühlgefäß umgeben, um die gasförmigen Oxydationsprodukte gleich nach ihrem Austritt aus dem Reaktionsrohr zu kühlen (Oesterr. Pat.-Anm. 7279-13 vom 23. August 1913; Zus. zu Pat. 46 693; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 95, Rep. S. 438).

Nach den Ausführungen von Dr. OTTO N. WITT (Berlin) dürfte das bisher wohl ausschließlich nur zu Heiz- und Beleuchtungszwecken dienende Naturgas eine fast unerschöpfliche Quelle zur Darstellung von Formaldehyd abgeben. Verfasser ist der Ansicht, daß die Verwandlung des reinen Methans (CH_4) in Formaldehyd durch partielle Oxydation unter Mitwirkung von Katalysatoren ein Problem darstellt, dessen technisch befriedigende Lösung nur eine Frage der Zeit sein kann und eine neue Herstellungsweise dieses so wichtigen und vielbenutzten Antiseptikums in Form seiner 40-prozentigen, als Formalin bezeichneten Lösung mit Freuden begrüßt werden würde. Eine Ueberproduktion an Formaldehyd ließe sich durch Weiterverarbeitung desselben auf Ameisensäure und Oxalsäure nutzbar machen.

Eine Vervollkommnung des Kontaktverfahrens zur Darstellung von Formaldehyd bringt ein Patent der HOLZVERKOHLUNGS-INDUSTRIE AKTIEN-GESELLSCHAFT und H. VON HOCHSTETTER (Konstanz) (Franz. Pat. 467076; Vereinigte Staaten von Amerika Pat. 1 100 076 vom 16. Juni 1914). — Die Bildung von Formaldehyd aus Methylalkohol nach dem Kontaktverfahren ist kein einheitlicher Prozeß, sondern verläuft im Sinne:

$$CH_4O + O \longrightarrow CH_2O + H_2O$$

und

$$CH_4O - H_2 \longrightarrow CH_2O.$$

Die technische Ausführung erfolgt daher in glatter Weise, wenn man nicht einfache Kontaktstoffe, sondern Metallpaare verwendet, die in spezifischer Weise die Reaktion beeinflussen. Mit Kupfer allein erhält man 70 pCt. Ausbeute, mit der Legierung Cu + 0,0001 Pt 72 pCt. mit Cu + 0,0001 Pt als Ueberzug 77 pCt., mit Ag 75 pCt., mit Ag mit Kupferrohr 84 pCt., mit Ag und 0,0001 Rh als Ueberzug 96 pCt., mit Ag und 0,0001 Pt als Ueberzug 96 pCt. Die Ueberzüge dürfen nicht adhärieren (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 148/149, Rep. S. 581).

Acetaldehyd dient dem CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H. als Ausgangsprodukt bei der Darstellung von Essigsäure. Nach dem Verfahren (Franz. Pat. 460 971 vom 25. Juli 1913) läßt man Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase auf Acetaldehyd einwirken unter Anwendung einer Manganverbindung als Katalysator (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 56, Rep. S. 271).

Dr. K. H. SCHMITZ bedient sich zur Darstellung von Trimethylamin aus Ammoniumsalzen des Formaldehyds (D. R. P. 270 260). Nach dem Verfahren erhitzt man ein Gemisch aus trockenem Ammoniumsalz und trockenem Trioxymethylen oder Paraformaldehyd kurze Zeit im offenen, zweckmäßig mit Rückfluß-

Digitized by Google

kühler versehenen Gefäße ohne Anwendung von Druck auf höhere Temperatur (Chem.-Ztg. 1914, Rep. S. 161).

Zur Gewinnung von Aldol geht das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H. in Nürnberg von Acetaldehyd aus. Man läßt auf Acetaldehyd unter Ausschluß von Wasser Alkali- oder Erdalkalimetalle oder deren in Aldehyd lösliche Verbindungen in trockenem Zustand in Mengen unter 5 pCt. (auf Acetaldehyd berechnet) einwirken und destilliert das entstandene Aldol im Vakuum ab (D. R. P. 269 996; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 23, Rep. S. 106).

In einer Abhandlung über die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten des Formaldehyds in der Gerberei von J. JETTMAR werden eingehend besprochen die Konservierung der Rohhaut, Fixierung der Schwellung, Härtung des Narbens, die Gerbung mit Formaldehyd und dessen beschleunigende Wirkung in der Loh- und Mineralgerbung (Technikum 1913, S. 17).

Nach Dr. KARL ERLER (Berlin-Friedenau) eignet sich das nach seinem eignen Verfahren (D. R. P. 272 678 vom 11. Oktober 1912) hergestellte Formaldehydleder für die verschiedensten Zwecke, und zwar ganz besonders für orthopädische und chirurgische. Das Leder soll auch durch heißes Wasser oder Schweiß nicht entgerbt werden und sehr zug- und reißfest sein. Die Gerbung des Leders geschieht mit Hilfe einer wäßrigen Emulsion, die Formaldehyd, Fett oder Oel und Magnesiumsilicat enthält. Die chemisch oder mechanisch enthaarten, entfleischten und genügend gequellten Blößen werden in das mit der Emulsion beschickte, nötigenfalls geheizte Walkfaß gebracht, derart, daß sie reichlich von der Emulsion bedeckt sind. Die Emulsion hat am besten die anfängliche Zusammensetzung von 20 pCt. Oel, 5 pCt. Talkum, 0,25 pCt. Formaldehyd. Als Oele verwendet man die wasserlöslichen Oele des Handels, insbesondere Pflanzenöle, jedoch ist Ricinusöl wegen des giftigen Ricins mit Vorsicht anzuwenden. Die Dauer der Gerbung richtet sich nach der Dicke der Blößen, sie beträgt bei dünnem, glacéartigem Leder mehrere Tage, bei dickerem Leder zwei bis drei Wochen (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 53, Rep. S. 256).

A. KANN machte die Einwirkung von Formaldehyd auf Schafwolle zum Gegenstande seiner Forschung (D. R. P. 144 485 u. 146 845; s. auch Chem.-Ztg. 1903, S. 1041 u. 1158; 1904, S. 297). Verfasser fand, daß Formaldehyd schon in sehr geringen Mengen auf Wolle wirkt, indem er sie gegen den Angriff durch Alkalien schützt. Man kann bis auf 0,25 pCt. und unter Umständen sogar bis 0,1 pCt. käuflichen Formaldehyd vom Gewichte der Flüssigkeit herabgehen und in saurer, neutraler oder alkalischer Lösung arbeiten. Am besten erfolgt die Kondensation in schwach alkalischer Lösung. Schwach mit Formaldehyd behandelte Wolle scheint noch nach Jahren bei Befeuchtung mit Salzsäure und Erhitzen Formaldehyd zu entwickeln. Durch die Behandlung mit Formaldehyd wird die Wolle zum Färben mit Schwefelfarbstoffen vorbereitet und gegen alkalische Waschlaugen weniger empfindlich; auch wird ihr Eingehen beim Dämpfen um etwa 80 pCt. reduziert (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 74, Rep. S. 349).

Durch elektrolytische Oxydation von Acetaldehyd und seinen Polymeren wird eine hochkonzentrierte Essigsäure erhalten (D. R. P. 274 032). Das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H. in Nürnberg unterwirft zu diesem Zweck Aldehydlösungen mit einem Gehalte von über 2 pCt. Aldehyd der Elektrolyse ohne Anwendung von Diaphragmen; zweckmäßig wird die Elektrolyse unter fortwährendem Ersatze des verbrauchten Aldehyds bis zur Erreichung hoher Essigsäure- und geringer Aldehydkonzentrationen fortgesetzt (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 74, Rep. S. 347).

Nach einem Bericht in der Pharm. Post 1914, S. 467, dienen Hexamethylentetramintabletten als Heizmittel. Letztere verbrennen angezündet mit heißer, rauchloser Flamme, und die von einer einzigen brennenden Tablette erzeugte Wärme genügt, um eine kleine Menge Wasser in einem Reagensglase in ganz kurzer Zeit zum Kochen zu bringen. Die Tablette, welche vor dem Anzünden auf eine Metall- oder Asbestplatte gelegt wird, kann nach der Benutzung und Ausblasen der Flamme für denselben Zweck später wieder benutzt werden. (Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 84, S. 798).

Das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H. verwendet Aldehyde durch geeignete Behandlung mit Sauerstoff oder sauerstoffhaltigen Gasgemischen zur Darstellung von Persäuren nach D. R. P. 269 937 (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 50, Rep. S. 237).

Recht praktischen Vorteil vor den bisherigen Formaldehyddesinfektionsverfahren in Räumen bietet ein Verfahren von F.& M. LAUTENSCHLÄGER, GROSS-APPARATENBAU FÜR HYGIENE in Berlin-Reinickendorf-Ost, wonach ein unter Minderdruck stehendes Formalin-Dampfgemisch zur Verwendung kommt. Während bisher der Desinfektionskammer beim Entleeren ein Nebel von stechendem Geruch entströmte, der das Arbeiten in der Kammer zwecks Entnahme der desinfizierten Gegenstände erschwerte, wird diesem Mangel nach der Erfindung abgeholfen, indem die Entfernung des Formalindampfes unter Beibehaltung des Unterdrucks und unter Aufrechterhaltung der Temperatur in der Kammer bewirkt wird. Dadurch wird die Kondensation des Formalin-Dampfgemisches vermieden (D. R. P. 268 973; Chem.-Ztg. 1914, Rep. S. 88).

Untersuchungen über Wolldeckendesinfektion mit Formaldehyd von A. ELGSTRÖM und A. ERLANDSEN hatten das Ergebnis, daß die geforderte Desinfektionswirkung mit größeren Mengen Formaldehyd (20—37 g pro 1 cbm Kammerraum) neben reichlichen Wasserdämpfen (relative Feuchtigkeit mindestens 80—90 pCt.) wohl für neue oder alte abgenutzte Decken erzielt wird, für stark besudelte und

Digitized by Google

beschmutzte Wolldecken jedoch dies Desinfektionsmittel allein nicht ausreichend ist (Ztschr. Hygiene 1913, Bd. 76, S. 1; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 83, Rep. S. 388).

H. Kühl findet auf Grund seiner Versuche das Autan zur Formaldehyddesinfektion vorzüglich geeignet, empfiehlt aber zur Erzielung einer absoluten Desinfektion und zur Erreichung einer größeren Tiefenwirkung, die Autanmenge höher zu bemessen. Den Ammoniakentwickler kann man bei einer siebenstündigen Desinfektionsdauer völlig entbehren. Da die Temperatur bei der Desinfektion nicht ohne Einfluß ist, sollten die Krankenzimmer während der Desinfektion geheizt werden (Ztschr. öff. Chem. 1913, Bd. 23, S. 443).

Bei den diversen Formaldehyddesinfektionsverfahren, welche auf der Verwendung von Oxydationsmitteln, wie Kaliumpermanganat, Kaliumbichromat, Bariumsuperoxyd, Natriumsuperoxyd u. dgl. zur Entwicklung von gasförmigem Formaldehyd in Gemisch mit Wasserdämpfen beruhen, wird ein beträchtlicher Teil des Formaldehyds oxydiert und geht der Desinfektionswirkung verloren. Dieser Nachteil wird durch eine Erfindung von K. A. Lingner (Dresden) vermieden dadurch, daß die Oxydationsmittel nicht auf Formaldehyd allein, sondern auf eine Mischung von Formaldehyd oder Paraformaldehyd mit Metallpulvern einwirken. Dabei greift das Oxydationsmittel den Formaldehyd erst in zweiter Linie an, weil es vor allem auf die Metalle wirkt.

Auch wird zugleich die Entwicklung von Wasserdampf, der für das Gelingen der Desinfektion von wesentlicher Bedeutung ist, erheblich gesteigert. Als besonders geeignet haben sich die Metalle Eisen, Aluminium, Magnesium und Nickel erwiesen im Verhältnis von beispielsweise 100 Teilen Kaliumpermanganat, 200 Teilen Wasser und 40 Teilen Metallpulver (D. R. P. 268 819; Chem.-Ztg. 1914, Rep. S. 88).

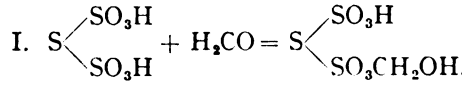
Thöni berichtet über den Wert eines neuen Desinfektionsapparats „Fortschritt" von Wiget in St. Gallen, bei welchem Paraform (polymerisierter Formaldehyd) Verwendung findet. Eine vergleichende Prüfung mit andern Systemen dieser Art hat gezeigt, daß der von Flügge konstruierte Apparat dem von Wiget überlegen ist; besonders in großen Räumen waren die Resultate ungünstig. Der Apparat ist deshalb nur für kleine Räume zur Desinfektion zu empfehlen (Mitt. a. d. Schweiz. Ges.-Amt 1913, Bd. 4, S. 315; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 32, Rep. S. 142).

Zur Vertilgung von Motten findet Dr. W. Wildt (Eupen) im Formaldehyd bzw. Hexamethylentetramin ein vorzügliches, langwirkendes Mittel. Nach seinem Verfahren führt man Formaldehydlösung und Ammoniaklösung nacheinander zwecks Bildung von Hexamethylentetramin in die zu imprägnierenden Stoffe (z. B. Kissen, Polster o. dgl.) ein und zwar mittels Spritze und Pravaznadel, wie bei medizinischen subcutanen Injektionen. Auf die lebenden Motten wirkt zunächst bei der Einspritzung der Formaldehyd selbst tödlich; sodann bildet sich innerhalb des Gewebes und auf der Mottenbrut eine krystallinische Schicht von Hexamethylentetramin, die mechanisch und durch andauernde Abgabe von Formaldehyd bis zum völligen Zerfall die Fortentwicklung der Brut verhindert und auch diejenigen Motten vernichtet, die sich der nur kurze Zeit währenden Einwirkung der Formaldehydlösung entzogen haben (D. R. P. 272822 vom 29. August 1913; Chem.-Ztg. Nr. 47, Rep. S. 220).

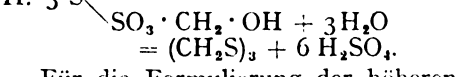
Paul Brat (Berlin-Friedenau) empfiehlt zur sicheren Abtötung von Pestbazillen statt Formalin die Dämpfe von Acrolein und acroleinähnlichen Stoffen. Er fand für besagte Zwecke die Flüssigkeit geeignet, welche bei der Destillation von Rüböl und andern glycerinhaltigen Stoffen oberhalb 350° C übergeht. Diese siedet bei 36—40° C, besitzt einen außerordentlich stechenden Geruch, ist farblos, in Wasser unlöslich, hingegen leicht löslich in Alkohol und Aether. Sie scheidet beim Stehen an der Luft weiße Flocken ab. Bei der Einwirkung von Dämpfen dieser Stoffe auf Kulturen von Pestbazillen auf Nähragar war nach 17stündiger Einwirkung völlige Vernichtung der Kultur eingetreten, während Formalindämpfe selbst nach 24stündiger Einwirkung die Kulturen nicht abgetötet hatten (D. R. P. 270 076 vom 12. Dezember 1912; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 47, Rep. S. 220).

Bei der Bildung des Thioformaldehyds aus Thioschwefelsäure nimmt man an, daß der schließlichen Bildung des Thioformaldehyds als primäre Reaktion eine Addition im Sinne der allgemeinen Bisulfitaddition vorausgeht.

Nach L. Vaninos und A. Schinners Ansicht ist eine solche Anlagerung auch bei der Wechselwirkung zwischen den Polythionsäuren und Formaldehyd anzunehmen. Die Reaktionsvorgänge werden danach durch folgende Formeln ausgedrückt:

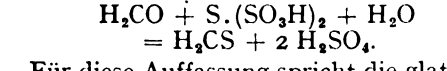


I. $S\begin{cases}SO_3H\\SO_3H\end{cases} + H_2CO = S\begin{cases}SO_3H\\SO_3CH_2OH.\end{cases}$



II. $3\,S\begin{cases}SO_3H\\SO_3\cdot CH_2\cdot OH\end{cases} + 3H_2O = (CH_2S)_3 + 6\,H_2SO_4.$

Für die Formulierung der höheren Polythionsäuren würde die Formulierung der ersten Phase der Reaktionsgleichung I entsprechen, während bei der zweiten Reaktion (II) naturgemäß noch Schwefel als Nebenprodukt entstehen muß. Nimmt man aber endlich an, daß z. B. in der Trithionsäure der zweiwertige Schwefel eine ähnliche Reaktionsfähigkeit besitzt wie ein Schwefelwasserstoff, so läßt sich der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema wiedergeben:



$$H_2CO + S.(SO_3H)_2 + H_2O = H_2CS + 2\,H_2SO_4.$$

Für diese Auffassung spricht die glatte und quantitive Bildung der aus obiger Reaktion hervorgehenden Endprodukte Thioform und

Digitized by Google

Schwefelsäure (Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 1776—1779; Chem. Ztg. 1914, Nr. 80, Rep. S. 371).

„Saliformin" wird nach einer Vorschrift von KEULEMAN hergestellt durch Verreibung von 250 Teilen Hexamethylentetramin mit 265 Teilen Acidum salicylicum plv. Es hat nach MERCK die Formel

$$(CH_2)_6N_4C_6H_4COOH.OH$$

und schmilzt von 118 bis 129° (Pharm. Weekbad 1914; Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 77, S. 741).

„Neohexal" von J. D. RIEDEL, AKTIEN-GESELLSCHAFT, Berlin-Britz, ist das sekundäre sulfosalicylsaure Hexamethylentetramin. Es ist ein farbloses, krystallinisches, in Wasser leicht lösliches Pulver vom Schmelzpunkt 180—181° C und findet Anwendung bei Erkrankungen der Harnwege an Stelle von Hexal. (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 50, S. 540).

„Perydal", ein aus Formaldehyd und Perubalsam bestehendes Pulver, wird zur Behandlung von Hyperhidrosis, Intertrigo, Ularia cruris und gegen Schweiß der Phthisiker empfohlen (ebenda).

Von MURAT und CATHALA sind Formale der zyklischen Alkohole dargestellt worden. Das Formal $CH_2 \cdot (OC_6H_{11})_2$ des Cyclohexanols entsteht leicht beim Einleiten trockener Salzsäure in eine Mischung von Cyclohexanol mit Formaldehyd. Es ist eine farblose Flüssigkeit vom Sdp. 279—280°, die einen angenehmen Geruch nach frischen Früchten besitzt, sich am Lichte färbt und eine kleine Menge Formaldehyd freimacht. Die Kondensation des Formals des Methylcyclohexanols, $CH_2 \cdot (OC_6H_{10} \cdot CH_3)_2$, findet in gleicher Weise statt. Sdp. 298° (Journ. Pharm. Chim. 1912, S. 289; Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 4, S. 80).

„Boroform" von PHILIPP RÖDER (Wien-Klosterneuburg) ist eine klare Lösung von Formaldehyd in glycerinborsaurem Natrium; es stellt ein äußeres Desinfektionsmittel vor (Chem.-Ztg. 1914, S. 410).

„Septan" wird von Dr. KIRSTEIN (Berlin) als neues formaldehydhaltiges Desinfektionsmittel, das besonders für die tierärztliche Praxis empfohlen wird, auf den Markt gebracht. Es ist mit Wasser, Alkohol und Glycerin mischbar und soll in $^1/_2$—5-prozentiger Lösung zur Anwendung kommen (Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 44, S. 441).

Auch „Arnicoform" der DESINFEKTIONSWERKE in Dresden ist ein Desinfektionsmittel, bestehend aus einem Arnicaauszug mit 15 pCt. Formaldehyd und einem Zusatze von Eucalyptusöl (Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 84, S. 798).

Ein formaldehydhaltiges, medizinisches Präparat erhält C. BUCHWALD (Düsseldorf) durch Zusammenbringen von geschmolzenem Ceresin oder ähnlichen Substanzen mit Formaldehyd, Menthol, Anästhesin (Engl. Pat. 15 915; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 50, Rep. S. 235).

„Kavakarin" nennt die CHEMISCHE FABRIK MAX JASPER (Bernau) ein internes Antigonorrhoicum, welches aus Hexamethylentetramin, Sandelholz und Kawaharz besteht und in Tablettenform in den Handel kommt (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 47, S. 506).

„Perydal" wird ein neues, Perubalsam und Formaldehyd enthaltendes Wund- und Streupulver genannt, das in Streubüchsen aus Blech in den Handel gelangt (Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 4).

„Acetoform", essigsaure Tonerde fest, von KALLE & Co., AKTIEN-GESELLSCHAFT, in Biebrich a. Rh., ist essig-citronensaures Aluminium-Hexamethylentetramin. Acetoform bildet ein schneeweißes Pulver, das leicht und vollkommen ohne jeden Rückstand in Wasser löslich ist. Das neue Präparat, das als Pulver sowie in Form von Tabletten à 1,0 in den Handel kommt, soll in $^1/_2$—2-prozentiger wäßriger Lösung als Ersatz des offizinellen Liquor Aluminii acetici Verwendung finden (Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 44, S. 441).

Bei der Darstellung von Hexamethylentetraminmethylborat von Dr. KARL HEINRICH SCHMITZ (Breslau) erhitzt man Hexamethylentetramin mit oder ohne Zusatz von Formaldehyd oder das Gemisch der Lösungen von Ammoniak und Formaldehyd oder dessen Polymerisationsprodukten mit Borsäure oder Borsäuremethylester oder erhält die wäßrige Lösung von Hexamethylentetraminboraten längere Zeit im Sieden (D.R.P. 275 092, Zus. zu Pat. 266 788; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 83, Rep. S. 389).

Derselbe Erfinder erhält Hexamethylentetramin-Methylrhodanid nach folgendem Verfahren: Man läßt entweder Methylaminsalze, Ammoniaksalze, anorganische oder organische Säuren auf ein Gemisch aus Lösungen von Formaldehyd und Ammoniak oder auf Hexamethylentetramin einwirken. Oder man erhitzt die Lösungen der Salze des Hexamethylentetramins mit oder ohne Zusatz von Formaldehyd und scheidet aus den entstandenen Reaktionsgemischen das Hexamethylentetramin-Methylrhodanid durch Zusatz von leichtlöslichen Rhodansalzen ab. Man kann auch Methylrhodanid oder Ammoniumrhodanid oder Rhodanwasserstoffsäure mit Lösungen von Formaldehyd und Ammoniak oder mit Hexamethylentetramin behandeln. Oder man erhitzt die Lösung von Hexamethylentetraminrhodanid mit oder ohne Zusatz von Formaldehyd. Anstatt Formaldehyd kann man in allen diesen Fällen dessen Polymerisationsprodukte verwenden (D. R. P. 270 486 vom 27. Juni 1913; Zus. zu Pat. 266 788; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 44, Rep. S. 212).

Die Erfindertätigkeit zwecks Darstellung synthetischer Harze durch Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd bzw. seinen Polymeren ist im letztverflossenen Zeitabschnitt besonders rege gewesen; zahlreiche patentierte Verfahren auf diesem Gebiete legen beredtes Zeugnis ab.

Die ALLGEMEINE ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT (Berlin) gewinnt ein unschmelzbares Kondensationsprodukt aus Phenolen und Formaldehyd unter Verwendung von Chlor als Kondensationsmittel. Nach diesem Ver-

Digitized by Google

fahren (D. R. P. 273 261) werden die Phenole zunächst mit einem Teil der erforderlichen Fomaldehydmenge bei Gegenwart von Chlor und sodann mit der Restmenge des Formaldehyds bei Gegenwart von Chilesalpeter erhitzt, worauf nach beendeter Reaktion ein weiteres Erhitzen auf über 120° C liegende Temperaturen erfolgt. Beispielsweise läßt man 34 Teile Formaldehyd (als 40-prozentige wäßrige Lösung) und 46 Teile Phenol (krystallisiert) mit 0,8 Teilen Chlor bei 45—55° C kondensieren und und setzt nach einiger Zeit, jedoch erst, wenn die Flüssigkeit einigermaßen klebrig geworden ist, 20 Teile Formaldehyd (als 40-prozentige wäßrige Lösung) und 0,5 Teile Chilesalpeter hinzu. Nach einigen Stunden erhöht man die Temperatur allmählich auf 70—80° C, bis eine dickflüssige, transparente, stark klebrige Masse entsteht. Das vollkommen getrocknete Kondensationsprodukt ist rotbraun, sein spezifisches Gewicht 1,25. Durch Erhitzen auf über 120° C wird es unschmelzbar, es löst sich dann nur in heißer Salpetersäure. Man kann aus der Masse Formstücke herstellen, die in ihrem Verhalten gegen mechanische Einflüsse und gegen den elektrischen Strom keinerlei Veränderungen unterliegen (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 56, Rep. S. 271).

Die Stockhausen-Kautschukwerke G. m. b. H. vermeiden bei ihrem Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd die Entstehung von Wasserblasen bzw. den Feuchtigkeitsgehalt im fertigen Produkt dadurch, daß das Rohprodukt aus Phenol, Aldehyd und Alkali, solange es noch flüssig bzw. schmelzbar ist, d. h. durch Unterbrechung der Reaktion durch Kaltwasser, mit namhaften Mengen (50 pCt. und mehr des Phenolquantums) dreiwertiger Metallsalze, wie $AlCl_3$, $FeCl_3$, bei mäßiger Temperatur geknetet wird. Aus dem viscosen Zustand geht der Körper in den plastischen über und wird durch kurzes Erhitzen gehärtet (Franz. Pat. 460 675 vom 23. Juli 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 62, Rep. S. 300).

Nach F. G. Wiechmann und Fenoform Corporation (New York) erhält man ein wasserfreies Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd, wenn man vollständig wasserfreies Phenol mit Formaldehyd in Gegenwart von die Reaktion beschleunigenden Mitteln in Reaktion bringt und solange erhitzt, bis ein flüssiges, wasserfreies, in Wasser unlösliches Produkt entstanden ist (V. St. Amer. Pat. 1 080 188; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 29, Rep. S. 130).

Konstantin Tarassow (Moskau) verwendet zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte neben Phenolen und Formaldehyd bzw. dessen Polymeren sulfurierte Fette und Fettöle, aromatische Sulfofettsäuren oder aus den Sulfurierungsprodukten der Naphtha, ihren Destillaten oder andern Kohlenwasserstoffölen erhaltene Sulfosäuren (Oesterr. Pat.-Anm. 11 005—13 vom 24. Dezember 1913). — Letztere Stoffe werden vorteilhaft ersetzt durch aus Fetten und Oelen ausgeschiedene und sulfurierte Fettsäuren oder sulfuriertes Harzöl (Zus.-Pat. 2361—14 vom 12. März 1914; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 106/107, Rep. S. 466).

Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und Dr. Ludwig Berend in Amöneburg bei Biebrich a. Rh. erhielten ein Verfahren zur Herstellung öllöslicher Formaldehydharze patentiert (D. R. P. Nr. 281 939 vom 27. Juni 1913), welches sich dadurch kennzeichnet, daß man den an sich in fetten Oelen schwer oder unlöslichen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd bzw. solchen abspaltenden Körpern solche Lösungsvermittler zugibt, welche sowohl in den gebildeten Aldehydharzen als auch in fetten Oelen löslich sind. Solche Lösungsvermittler sind Harze oder Harzverbindungen, wie Harzsäuren, Harzester, Resinate u. dgl., welche längere Zeit mit den Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd erhitzt werden. Es werden z. B. 108 g Rohkresol mit 28 g Trioxymethylen drei Stunden kondensiert und dann mit 10 g Terpentinharz und 20 g Manilakopal zwei Stunden erhitzt. Der nach dem Abtreiben flüchtiger Bestandteile verbleibende Rückstand löst sich in fetten Oelen; die Lösungen können mit Terpentinöl oder Benzin beliebig verdünnt werden (Ztschr. f. Chem. Ind. 1915, S. 137).

Joh. Jak. Buser (Zürich) erhält harzähnliche Produkte durch Behandlung von Mischungen aus Phenolen und Faktis mit Formaldehyd, seinen Polymeren oder mit Formaldehyd entwickelnden Substanzen nach folgendem Verfahren (D. R. P. 273 192). Man löst die durch Einwirkung von Chlorschwefel auf fette Oele erhältlichen Produkte (Faktis) in Phenol und behandelt die Lösung mit Formaldehyd oder seinen Polymeren oder mit Formaldehyd entwickelnden Substanzen mit oder ohne Anwendung von Hitze und Druck. Man kann die Lösung der Faktis in Phenolen durch Zusatz von Lösungsvermittlern befördern. Beispielsweise werden 120 Gewichtsteile Faktis in 300 Gewichtsteilen Phenol gelöst und bis zur vollkommenen Lösung mäßig erhitzt. In diesem Stadium werden 320 Gewichtsteile Formaldehyd zugefügt, und das Gemisch wird auf 100—125° C erhitzt, bis das sich ausscheidende Wasser ausgetrieben ist und eine viscose, halbplastische Flüssigkeit entsteht. Setzt man das Erhitzen fort, so wird die Masse dicker, vollkommen plastisch und in den üblichen Lösungsmitteln löslich. Bei weiterem Erhitzen in einem Kondensierapparat erhärtet die plastische Masse allmählich zu einer homogenen festen Masse, welche unlöslich, unschmelzbar, nicht hygroskopisch ist und von den meisten Reagentien nicht angegriffen wird. Dieses Endprodukt besitzt hohes elektrisches Isolationsvermögen, ist äußerst zähe und kann gesägt, gebohrt, gedreht und in jeder Weise bearbeitet werden. Wenn sich die Masse in dem viscosen Zustande befindet, können verschiedene inerte Füllmaterialien zugesetzt werden, wie Asbest, Silicate, Holzmehl, Glimmer u. dgl. (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 59. Rep. S. 290).

Digitized by Google

Man erhält nach einem patentierten Verfahren von LOUIS COLLARDON (Hanwell in England) harzartige, Arsen bzw. Quecksilber in fester Bindung enthaltende Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd, wenn man Mischungen von Phenolen, Formaldehyd oder Paraformaldehyd und Arsensäure oder Salzen des Arsens bzw. Quecksilbersalzen in wäßriger Lösung, mit oder ohne Zusatz geringer Mengen schwefliger Säure als Katalysator, so lange erhitzt, bis ein in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln für Harze vollständig lösliches Produkt entstanden ist (D. R. P. 274 875 vom 19. Januar 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 83, Rep. S. 392).

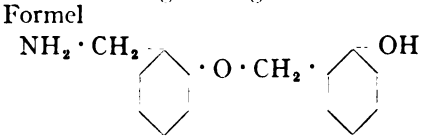
In einer Betrachtung über die Darstellung plastischer Massen führt J. GSELL aus, daß Phenol-Formaldehydkondensate sich nicht nur aus Phenolen und Formaldehyd oder Formaldehyd abgebenden Substanzen bilden, sondern auch bei allen Reaktionen, welche zu Oxybenzylalkoholen oder Aldehyden führen, so z. B. aus Resorcin und Methylenchlorid in Gegenwart von Alkali, wobei sich als primäres Reaktionsprodukt Dioxyalkohole bilden, die bei weiterem Erhitzen feste Kondensate liefern. Ferner werden sie aus Phenol und Chloroform in Gegenwart von Alkali erhalten, wobei Oxybenzaldehyd als primäres Reaktionsprodukt entsteht, welcher durch weitere Alkaliwirkung gemäß der CANNIZZAROschen Reaktion in Oxybenzalkohol und Oxycarbonsäure zerfällt, erstere kondensieren sich dann bei weiterem Erhitzen zu plastischen Massen. Merkwürdigerweise bilden auch Phenole und Ketone in Gegenwart von Salzsäure solche Kondensate. So erhält man z. B. aus 50 ccm Aceton und 50 g Resorcin beim Kochen mit 3—5 ccm rauchender Salzsäure feste Kondensate. Diese Reaktion wurde bisher als nur für Aldehyde charakteristisch betrachtet (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 50, S. 541).

L. v. REDMAN, A. J. WERTH und F. P. BROCK besprechen die Entstehung synthetischer Harze bei der Einwirkung von Hexamethylentetramin auf Phenole. Diese Körper zeichnen sich vor den Harzen aus Phenol-Formaldehyd durch Gleichförmigkeit aus. Beide Arten von Harzen sind in Aetzalkalien löslich. Durch Einführung einer inerten Gruppe, Anisol, Phenetol u. dgl., um das freie Hydroxyl des Phenols unwirksam zu machen, erhält man Harze, welche gegen die Einwirkung von Aetzalkalien hinreichenden Widerstand besitzen und außerdem sich in bezug auf Helligkeit und Beständigkeit der Farbe auszeichnen. Je nach dem Verhältnis von Phenol zu Hexamethylentetramin erhalten die Harze verschiedene Eigenschaften. Manche, mit einem Ueberschuß von Phenol, bleiben bei allen Temperaturen über 30° C flüssig, andere sind bei allen Temperaturen bis zum Verkohlungspunkte fest. Je nach dem Grad und der Dauer der Erhitzung sind sie fest oder schwammig. Das einfachste Produkt der Reaktion zwischen Phenol und Hexamethylentetramin ist Hexamethylentetramintriphenol. Dieses, für sich erhitzt, geht nach Verfasser nicht, wie LEBACH behauptet, in Bakelit, sondern in einen Körper über, welcher in verdünnter Salzsäure anschwillt. Im Gegensatz zur Bildung von Bakelit entweicht sämtliches Ammoniak des Hexamethylentetramins beim Erhitzen dieses Körpers mit wasserfreiem Phenol als alleiniges Nebenprodukt dieser Reaktion. Erhitzt man 5—6,5 Moleküle Phenol mit 1 Molekül Hexamethylentetramin rasch auf 180° C, so erhält man ein schwammartiges Material, welches sich gut pulvern läßt und durch hohe Pressung oder auch schon durch geeignete Behandlung während des Schmelzprozesses ohne Druck sich in ein durchscheinendes, festes Material von hoher mechanischer Festigkeit, guten dielektrischen Eigenschaften und großer chemischer Unangreifbarkeit umwandeln läßt. Das Studium der Einwirkung von Hexamethylentetramin auf Phenol durch die Verfasser ergab, daß sich als letztes Zwischenprodukt, bevor das Harz unlöslich wird, Phenylendekasaligenosaligenin bildet, welches sich unter weiterer Kondensation seiner Moleküle mit aktiven Methylengruppen zu einem unlöslichen Harze von der Formel

$$77\,(C_7H_6O)\cdot 20\,(C_7H_4O)$$

umsetzt (Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 3; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 106/107, Rep. S. 466).

Die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Hexamethylentetramin und Phenol vor Erreichung des unlöslichen Zustandes läßt sich nach den vorstehenden Verfassern durch Messung der entwickelten Ammoniakmenge verfolgen. Von den gebildeten Zwischenprodukten ist Aminosaligenosaligenin der beistehenden Formel



isoliert und bestimmt worden. Die Geschwindigkeit der Umwandlung in den unlöslichen Zustand läßt sich verfolgen, indem man das Harz in

1. durch Alkali unlösliches;
2. durch Alkali lösliches und durch Säure unlösliches und
3. durch Alkali, Säure und Wasser lösliches scheidet.

Ein von denselben Verfassern erhaltenes Harz aus 4 Teilen Phenol und 1 Teil Hexamethylentetramin besitzt je nach der Behandlung folgende Eigenschaften: spezifisches Gewicht 1,2—1,3; schmelzbar bei 100° C bis unschmelzbar, Härte 2,5—4, löslich bis unlöslich, Zähigkeit von derjenigen vom Glas bis zu derjenigen von Holz, Zugfestigkeit 4500 Pfd./Quadratzoll, Druckfestigkeit 32 000 Pfd./Quadratzoll, dielektrische Stärke 80 000 V./mm, spezifischer elektrischer Widerstand 28×10^8. Das Harz läßt sich leicht formen (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 58, S. 617).

FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING erhalten braune bis graue Drucke

Digitized by Google

von guten Echtheitseigenschaften, wenn man die aus ätzalkalischen Lösungen von Aminonaphtholen bestehenden Druckfarben unter Zusatz von Formaldehyd oder von Aceton oder Alkohol (D. R. P. 271 252), oder noch vorteilhafter von Hexamethylentetramin (Zus.-Pat. 272 686) zweckentsprechend verdickt, auf die pflanzliche Faser aufbringt und nach dem Trocknen entweder durch längeres Verhängen oder durch Dämpfen entwickelt. Die mittels Hexamethylentetramin bereiteten Farben zeigen eine bedeutend längere Haltbarkeit als die mit Formaldehyd hergestellten. Man verwendet eine Paste aus 80 g Hexamethylentetramin, 60 g 2,5-Aminonaphthol, 360 g Wasser, 200 g Natronlauge von 40° Bé und 300 g Stärkeverdickung (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 47 u. 59, Rep. S. 226 bzw. S. 291).

Die überaus große Reaktionsfähigkeit des Hexamethylentetramins, welches gegen Säuren und Salze reagiert, benutzten L. Vanino und A. Schinner zur Herstellung neuer Verbindungen. Die Verfasser zeigten entgegen der Ansicht anderer Autoren, daß sich auch Verbindungen des Hexamethylentetramins mit Kupfer-, Cadmium-, Eisen- und Nickelsalzen erhalten lassen. Es muß dabei nur in sehr konzentrierten Lösungen gearbeitet werden. Die Verfasser beschreiben eingehend die Darstellung und Eigenschaften der Verbindungen des Hexamethylentetramins mit Kupferchlorid, Kupferacetat, mit Eisensalzen, Kobaltnitrat, Cadmiumsulfat, Manganchlorid, Calciumchlorid und Quecksilbercyanid sowie die Versuche zur Darstellung von Hexamethylentetraminbenzoperoxyd (Arch. d. Pharm. 1914, Heft 6, S. 449; Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 89, S. 837).

Neue, leicht lösliche Kondensationsprodukte des Formaldehyds erhält die Badische Anilin- und Sodafabrik durch Behandeln von Sulfosäuren des Naphthalins oder dessen Homologen mit Formaldehyd oder Produkten, aus denen Formaldehyd gebildet werden kann, in Gegenwart oder Abwesenheit eines Kondensationsmittels (Engl. Pat. 7137 vom 25. März 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 56, Rep. S. 271).

Will man Aldehydsulfoxylate nach der bekannten Reduktionsmethode mittels Ameisensäure und Schwefligsäure darstellen, so gelingt dies mit Formaldehydbisulfit an Stelle der Schwefligsäure nur in Gegenwart von Zinksalzen. Man erhitzt z. B. 280 Teile Formaldehyd-Zinkbisulfit, 320 Teile Zinkformiat und 130 Teile Chlorzink mit 300 Teilen Wasser im Autoklav auf oberhalb 100°. Die erhaltenen Formaldehydsulfoxylate sind schwerer löslich als die Formaldehydbisulfite und mit den Salzen von Baumann, Thesmar und Frossard identisch (Franz. Pat. 456 151; Fabrique de produits chimiques Rohner & Cie.; Chem.-Ztg., Rep. 1914, S. 40).

Ueber den heutigen Stand unserer Kenntnis von der Bildung der Hydrosulfite und Formaldehydsulfoxylate spricht sich Eugen Wild (Mühlhausen) dahin aus, daß aus schwefliger Säure, Bisulfiten und Zink als niedrigste stabile Reduktionsstufe Salze der Säure $H_2S_2O_4$ (S_2O_3) entstehen, die Hydrosulfite. Demnach sind die Formaldehydsulfoxylate Abkömmlinge der Säure

$$H_2SO_2(SO),$$

der Sulfoxylsäure. Die heute verbreitetsten Meinungen der Chemiker glaubt Referent am besten in die umkehrbare Reaktion kleiden zu können:

$$NaHSO_2 + NaHSO_3 \rightleftarrows Na_2S_2O_4 + H_2O.$$

Zink, auf Natriumbisulfitlösung wirkend, gibt sofort Sulfoxylat, das aber mit Bisulfit sofort, unter Wasserabspaltung das stabilere Hydrosulfit bildet; die Reaktion geht bis zum sozusagen vollständigen Verschwinden des Sulfoxylats. In Gegenwart von Formaldehyd bildet sich das weit stabilere Formaldehydsulfoxylat, und die Reaktion geht im entgegengesetzten Sinne bis zum Verschwinden des Hydrosulfits und sogar des Bisulfits, wenn genügend Zink vorhanden ist (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 87, S. 928).

Aus Aldehyden und Ammoniak bilden sich verschiedene Pyridinderivate. Nach A. Tschitschibabin und P. Panjutin ist die Reaktion allgemein für Acetaldehyd und seine Homologen und besteht in einer Kondensation unter Wasserabspaltung. Bei Anwendung des Ipatiewschen Katalysators Al_2O_3 erhielten die Verfasser sehr günstige Resultate. Beim Durchleiten von Aldehyddämpfen mit Ammoniak über erhitztes Al_2O_3 findet sofort eine Kondensation statt, und es bilden sich beträchtliche Mengen von Pyridinbasen. Die Bedingungen wurden variiert, und es wurden Mischungen von verschiedenen Aldehyden und Ketonen angewendet. Es gelang, eine schon längst von Schiff untersuchte Reaktion aufzuklären. Schiff erhielt aus Buttersäurealdehyd und Ammoniak eine Substanz, die er fälschlich für Coniin hielt; als das wahre Coniin erhalten wurde, schlug Schiff vor, seine Substanz Paraconiin zu nennen. In den Einwirkungsprodukten von Ammoniak auf Buttersäurealdehyd fanden Vortragende kein Paraconiin; da man aber zur Zeit der Arbeiten von Schiff noch keinen reinen Buttersäurealdehyd kannte, so läßt sich vermuten, daß er mit Acetaldehyd verunreinigt war. Durch Einwirkung von 1 Molekül Ammoniak auf ein Gemisch von 1 Molekül Buttersäurealdehyd und 2 Molekülen Acetaldehyd entsteht n-Propylpyridin. Es ist leicht möglich, daß sich das Schiffsche Paraconiin auf solche Weise gebildet hat (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 30, S. 332).

Nach K. H. Schmitz wird zur Darstellung von Methylhexamethylentetraminsulfocyanat Hexamethylentetramin entweder unmittelbar mit Methylsulfocyanat umgesetzt oder vorher mit Alkylestern anorganischer Säuren kondensiert (Franz. Pat. 466 619). Auch kann anstatt des fertigen Amins ein Gemisch von NH_3 und CH_2O bzw. Polyaldehyd und anstatt Sulfocyanmethyl Monomethylaminsalze, welch letztere ebenfalls direkt aus NH_3 und CH_2O abgeleitet sind, verwendet werden (Zus.-Pat. 18 711). Die Ester bilden mit dem freien Amin

Digitized by Google

salzähnliche Additionsprodukte (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 148/149, Rep. S. 581).

Die Prüfung von Paraldehyd auf die nach dem D. A. B. V. zulässige Menge Acetaldehyd führt Dr. G. HEGE mit Hilfe der LEWINschen Reaktion in folgender Weise aus: 1 g des zuprüfenden Paraldehyds wird zu 100 ccm Wasser gelöst und davon 10 ccm nochmals mit 50 ccm Wasser verdünnt. Mit dieser Lösung wird die Reaktion ausgeführt, indem man 10 ccm derselben in einem Probierrohr mit Natriumnitroprussidlösung 1:100 (frisch bereitet) und Piperidin schüttelt. Tritt hierbei eine deutliche Blaufärbung ein, so enthält der Paraldehyd mehr Acetaldehyd als das Arzneibuch zuläßt. — Mittels dieser Reaktion die Menge des Acetaldehyds zu bestimmen, ist nicht möglich, sie dient zur Erkennung, ob der Gehalt des Paraldehyds an Acetaldehyd die zulässige Grenze überschritten hat oder nicht. Zur Bestimmung der Menge ist das Verfahren von RICHTER (Pharm. Zentralh. 53 [1912], S. 954) zu verwenden (Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 25, S. 587; Apoth.-Ztg. 1913, S. 165).

Die amtlich vorgeschriebene Methode zum Nachweis von Hexamethylentetramin mit fuchsinschwefliger Säure (Violettfärbung) ist nach CH. BLAREZ nicht einwandfrei, da Acetaldehyd die gleiche Reaktion gibt. Bei der Prüfung des Verhaltens des Formaldehyds, der bei Destillation einer Masse in saurer Lösung entsteht, mit salzsaurem Phenylhydrazin, Eisenchlorid und Salzsäure beobachtete Verfasser, daß bei der Destillation zunächst neben Alkohol der Acetaldehyd und die schweflige Säure, später erst der Formaldehyd übergeht, und zwar ein Teil sogar erst dann, wenn der gesamte Alkohol übergegangen ist. Auf diese Tatsache hin gründet BLAREZ sein Verfahren zum Nachweis von Hexamethylen neben Acetaldehyd wie folgt: Man destilliert z. B. 50 ccm Wein mit 10 ccm Schwefelsäure und fängt hintereinander dreimal 10 ccm und schließlich 5 ccm gesondert auf. Die erste Fraktion wird in zwei Teile geteilt, deren einer mit fuchsinschwefliger Säure geprüft, deren anderer aber mit 2—3 ccm verdünnter Lösung von salzsaurem Phenylhydrazin (10 Tropfen Phenylhydrazin, 4—5 ccm Wasser und soviel Salzsäure, wie zum Lösen nötig ist) behandelt wird. Hierzu fügt man einen Tropfen einer verdünnten salzsauren Eisenchloridlösung (1:5). Bei Anwesenheit von erheblichen Mengen Hexamethylen tritt eine deutliche Rotfärbung ein, selbst wenn wenig schweflige Säure vorhanden ist. Mit den andern Fraktionen wird ebenso verfahren und nach 15 Minuten beobachtet. Bei gezuckerten Weinen soll man vorsichtig sein und einen Gegenversuch mit 0,0025 pCt. Hexamethylentetramin anstellen (Chem.-Ztg. 1914, S. 209).

Hexamethylentetramin im Harn weist S. GROSZ nach Ansäuren mit Essigsäure durch Sublimatlösung (7 pCt.) nach, indem so lange tropfenweise zugesetzt wird, als sich die sofort entstehende Trübung vermehrt. Sicher eiweißfreie Harne von Kranken, die Hexamethylentetramin eingenommen, geben eine pulverige weiße Fällung (Wiener klin. Wochenschr. 1914, Nr. 22; Pharm. Zentralh 1914, Nr. 31, S. 726).

MAUE hält die Erklärung RICHTERS für die bei der Prüfung des Hexamethylentetramins mit Bariumnitrat auf Schwefelsäure zuweilen auftretenden leichten Trübungen, die sich in Säuren lösen (s. diese Berichte 1913, Chem. Ind. 1914, S. 677), nicht für richtig, da normalerweise keine Trübung eintrete. Er führt sie auf einen Alkaligehalt der Gläser oder einen ganz geringen Ammoniakgehalt des Wassers zurück und schlägt daher vor, zunächst ohne Säurezusatz zu prüfen und erst dann, wenn Trübungen auftreten, durch Zugabe von Säure zu entscheiden, ob Sulfate oder Alkali (Ammoniak) die Ursache der Trübung sind (Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 27, S. 630).

Anstatt die Formaldehydbestimmung nach STÜWE mit fertigem NESSLERschen Reagens vorzunehmen, empfiehlt es sich, dasselbe ad hoc herzustellen und wie folgt zu arbeiten: Man löse 1,0 Quecksilberchlorid in 20,0 Wasser, gebe 0,5 Gummi arab. und 3,0 Jodkalium hinzu und schwenke um bis zur Lösung. Alsdann setze man 10 ccm Natronlauge (15 pCt.) hinzu und läßt nun 10 ccm einer Lösung von 1 ccm Formaldehyd. solut. in 100 ccm Wasser zufließen. Die Reduktion geht sogleich vonstatten, man kann nach einer Minute mit 20 ccm verdünnter Essigsäure ansäuern. Das abgeschiedene Quecksilber löst man in 25 ccm $^1/_{10}$ n-Jodlösung und titriert den Jodüberschuß mit $^1/_{10}$-n-Natriumthiosulfat zurück. Die Differenz zwischen der zugesetzten und übriggebliebenen Anzahl Kubikzentimeter $^1/_{10}$ n-Jodlösung gibt, mit 0,0015 multipliziert, die vorhandene Menge Formaldehyd an. Es entspricht 1 ccm $^1/_{10}$-n-Jodlösung = 0,01 Hg = 0,0015 HCHO. Diese Methode kann auch in gleicher Weise zur Wertbestimmung von Hexamethylentetramin und den Formalinpastillen herangezogen werden (Arch. d. Pharm. 1914, Heft 6, S. 430; Pharm. Ztg. 1914, Nr. 86, S. 814).

Eine Methode zur quantitativen Trennung von Acetaldehyd und Aceton in Gegenwart von Alkohol von E. HÄGGLUND beruht auf der Oxydation des Aldehyds durch alkalische Silberlösung. Nach Verfasser geht die Oxydation glatt vonstatten in einem Gemisch, das nicht mehr als 2 pCt. Acetaldehyd enthält, ohne daß Aceton und Alkohol angegriffen werden. Der Verbrauch an Silber wird durch Titrierung mit Ammoniumrhodanid ermittelt. Das Aceton wird entweder durch die Additionsreaktion mit saurem Sulfit oder aus der Differenz der Gesamtmenge von Acetaldehyd und Aceton weniger Acetaldehyd ermittelt (Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 433; Chem.-Ztg. 1914, Rep. S. 554).

Soll in den Kondensationsprodukten von Phenolen mit Formaldehyd Phenol mittels Brom oder Jod bestimmt werden, so muß zuvor der Formaldehyd in Hexamethylentetramin übergeführt werden, welche Verbindung

Digitized by Google

keine Störung der Analyse nach REDMAN, WERTH und BROCK verursacht, wie Formaldehyd es tut. Zu diesem Zweck setzt man dem formaldehydhaltigen Phenol einige Kubikzentimeter starkes Ammoniak zu und macht die Lösung dann sauer (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 58, S. 617).

Für die Analyse der Formaldehydsulfoxylate empfiehlt EUGEN WILD (Mühlhausen) die von BAUMANN, THESMAR und FROSSARD ausgearbeitete Jodmethode, die einfach und rasch auszuführen ist und befriedigende Resultate liefert (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 87, S. 928).

Ueber die Reduktionsmethode von Ketonen und Aldehyden mittels Hydrazin und Natriumäthylat liegt eine Dissertationsarbeit von E. THIELEPAPE (Borna) vor, ebenso eine von C. SCHNABEL (Leipzig 1913) über eine Synthese des Hexamethylbenzols aus Aceton und Methylalkohol (Chem.-Ztg. 1914, Rep. S. 233).

E. CLEMMENSEN berichtet über weitere Resultate seiner allgemeinen Methode zur Reduktion der Carbonylgruppe in Aldehyden und Ketonen zur Methylengruppe mittels amalgamierten Zinks und Salzsäure. So gelang ihm der Ersatz von CO durch CH_2 ohne Schwierigkeit in folgenden Umsetzungen: Reduktion des symmetrischen Dibenzylacetons zu Bis-(β-phenyläthyl)-methan; des γ-Acetyl-n-propylalkohols zu n-Amylalkohol sowie des p-Diketohexamethylens zu Hexamethylen (Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 681—687).

Ungeahnte Aussichten werden der Darstellung von Aceton aus Kartoffeln nach einem neuen Gärverfahren beigemessen, indem man hofft, diesen hochwertigen, in der Technik so vielfache Verwendung findenden Stoff voraussichtlich in großen Mengen herstellen zu können. Nach den Berichten von Prof. Dr. DELBRÜCK (Berlin) in der Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland am 26. Februar 1915 ist auf dem Besitztum von Geheimrat v. BÖTTINGER in Arnsdorf bei Frankfurt a. M. im Frühjahr eine Acetonbrennerei fertiggestellt worden, in welcher bei der Gärung zwei Drittel Alkohol und ein Drittel Aceton entstehen. Die Einrichtung der Brennerei ist nicht wesentlich verschieden von der bisherigen. Bei gleichem Durchschnittsbrande kann man also nach diesem neuen Verfahren ein Drittel Kartoffeln mehr verarbeiten und gewinnt gleichzeitig einen höchst wertvollen Stoff.

Aceton läßt sich nach der KAUTSCHUKGESELLSCHAFT „BOGATYR" als Ausgangsmaterial zur Darstellung von Pinakon verwenden, wenn das Verfahren mittels Amalgame in Gegenwart von Quecksilbersalzen ausgeführt wird. Auf ein Amalgam aus Hg (400 g) und Al (27 g) wird tropfenweise ein Gemisch von Aceton (350 g) und $HgCl_2$ (3,5 g) gegossen, das Pinakonalkoholat mit Wasser zerlegt und das Pinakon mit Aceton extrahiert. Ausbeute 60—70 pCt. (Franz. Pat. 459 313; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 56, Rep. S. 271).

Ein neues Verfahren zur Darstellung von Aceton und Alkoholen von A. FERNBACH (Paris) und E. H. STRANGE (London) (Engl. Pat. 21 073/1912 vom 16. September 1912) beruht auf der Einwirkung des Buttersäurebacillus auf sterilisierte kohlenhydrathaltige Stoffe, die aus Mais, Kartoffeln, Holz usw. gewonnen werden, unter Luftabschluß. Die Vergärung erfolgt am besten im Vakuum, um die entstehenden Produkte gleich ableiten zu können.

Diacetonalkohol stellen C. W. CROCKETT und ALCO DEO COMPANY (New Jersey) dar in einem patentierten einfachen Apparat aus Aceton durch Polymerisation unter Benutzung von granuliertem Calciumhydroxyd als katalytische Substanz (V. St. Amer. Pat. 1075284 vom 7. Oktober 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 29, Rep. S. 130).

Zur Darstellung von Diacetonalkohol benutzen A. HOFFMANN und ALCO DEO COMPANY (New Jersey) eine an Aceton reiche Flüssigkeit, welche zwecks Verdampfung des Acetons auf 150° C erhitzt wird. Die Acetondämpfe führt man in ein daneben befindliches Kondensationsgefäß und läßt sie dabei wie durch ein Filter durch eine Masse granulierten Calciumhydroxyds treten, die als Katalysator wirkt und einen Teil des Acetons in Diacetonalkohol überführt. Setzt man die zurückbleibende Flüssigkeit zu einer Menge vorher wie oben destillierten Acetons und führt die Destillation fort, so werden auch weitere Mengen Aceton katalytisch in Diacetonalkohol umgesetzt (V. St. Amer. Pat. 1 082 424 vom 23. Dezember 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 48, Rep. S. 231).

C. CERVELLO und F. GIRGENTI schufen durch ihre physiologischen Harnstudien Aufklärung über die Acetonurie. Zum qualitativen Nachweis des Acetons fanden sie die LIEBENsche Methode, angestellt an dem aus Harn unter Zusatz weniger Tropfen Schwefelsäure gewonnenen Destillat, als brauchbar. Zur quantitativen Bestimmung wurde der Tagesharn fraktionierter Destillation unterworfen, das Destillat von 4 zu 4 ccm aufgefangen und in jeder Fraktion die Prüfung vorgenommen. Die Zahl der Fraktionen, in denen die Reaktion noch eintritt, ist proportional dem Acetongehalt. Auf diesem Wege wurde die physiologische Acetonurie beim Menschen bestätigt; es wurde hier auch zur Bestätigung die PENZOLDTsche Reaktion (Indigobildung mit o-Nitrobenzaldehyd) im angereicherten Destillat herangezogen. Zwischen Harnen verschiedener Tagesstunden ergab sich kein Unterschied im Acetongehalt. Beim Hungern zeigten Hunde Zunahme des Acetongehalts im Verhältnis zur Dauer des Hungerns (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1914, Bd. 75, S. 153; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 151—52, S. 589).

Dr. E. und L. SOBEL berichten im Corresp.-Blatt f. Schweizer Aerzte 1914, S. 174 (s. auch Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 25, S. 588) über eine angeblich neue Acetonbestimmung im Harn. Es erübrigt sich, näher auf dieselbe einzugehen auf Grund einer in Nr. 20 der Schweiz.

Digitized by Google

Apoth.-Ztg. von Prof. Dr. BEUTTNER gebrachten Veröffentlichung, dessen Gesamturteil in folgenden Worten zusammengefaßt ist: Die SOBELsche Methode, welche nicht neu ist und schon 1890 in E. SCHMIDTS „Pharmazeutischer Chemie" erwähnt ist, beruht auf ganz falschen Voraussetzungen, gibt ganz unrichtige Ergebnisse und ist völlig wertlos und unbrauchbar (Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 30, S. 695).

Chloroform, Jodoform usw., Chloral.

Mit Eintritt des Kriegszustandes seit August 1914 wurden für diese Artikel, und zwar in erster Linie für Chloroform, obgleich die einheimische Produktion große Mengen zu liefern imstande ist, ganz bedeutende Preissteigerungen hervorgerufen. Jedoch schon mit Ende Oktober wurde der Preis von Chloroform infolge Ueberproduktion wieder herabgedrückt und betrug im Großhandel nur noch etwa 140 M. für 100 kg.

AUGUSTE CONDUCHÉ untersuchte die reduzierende Wirkung des Chloroforms an einer Reihe wasserfreier Sulfate. Die Chloroformdämpfe wurden durch Kohlensäure verdrängt. Verfasser bestimmte die Temperatur der beginnenden Reduktion beim Kupfersulfat mit 250° C und beim Natriumsulfat über 500° C. Die Jodalkalisulfate werden bei 500° C reduziert. Beim Kupfersulfat ist die Chlorierung eine sehr schnell verlaufende bei 280—300° C unter Bildung von Cuprichlorid; bei 400° C entsteht bei der Reduktion Cuprochlorid (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 99, S. 1025).

Nach den von M. KOCHMANN gemachten Beobachtungen über Chloroform- und Aethernarkose geht die Wirkungssteigerung von Chloroform und Aether bei gleichzeitiger Darreichung nur dann über das arithmetische Mittel hinaus, wenn das Verhältnis 1:6 und 1:7 beträgt, während sonst lediglich eine Addition der Wirkungen statthaft. Morphin macht in Verbindung mit beiden Inhalationsmitteln die Narkotisierungsbreite, d. h. den Unterschied zwischen der Operationsreife bedingenden und der tödlichen Konzentration, größer, indem es die Konzentration für die Operationsreife erniedrigt. Eine Verstärkung der Inhalationsnarkose mit Chloroform und Aether läßt sich u. a. durch Schlafmittel, z. B. Paraldehyd, erreichen (D. med. Wochenschr. 1913, Bd. 38, S. 1934; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 59, Rep. S. 282).

Neuerliche Versuche von K. ENZ (Apoth.-Ztg. 1913, Nr. 78, S. 776) zur Aufklärung der Meinungsverschiedenheiten über die Benzidinprobe des Chloroforms nach BUDDE (diese Berichte 1913 s. Chem. Ind. 1914, S. 679) führten zu dem Ergebnis, daß scheinbar Salzsäuregehalt der Laboratoriumsluft bei ENZ die Gelbfärbungen und Trübungen ergeben hatte. Die Benzidinprobe muß im Glasstöpselglase unter sofortigem, völligem Lichtabschluß angestellt werden. Dann wird sie von den Chloroformsorten pro narcosi 24 Stunden lang gehalten. Im Gegensatz zu den früheren Befunden stellt ENZ fest, daß Chloral oder chloralartige Körper enthaltende Chloroformsorten innerhalb 24 Stunden eine nelkenrote Färbung der Mischung ergaben. Bei der Benzidinprobe handelt es sich (nach BUDDE) übrigens nicht um eine Gelbfärbung, sondern bei Salzsäure um eine Trübung und bei Chlor um eine Blaufärbung (Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 25, S. 584).

Nach der italienischen Pharmakopöe ist ein Chloroform zu beanstanden, wenn es, mit festem Kaliumhydroxyd geschüttelt, innerhalb zwölf Stunden eine Gelbfärbung zeigt. Diese Prüfung ist nach den Versuchen von P. PAJETTO nicht maßgebend für die Reinheit eines Chloroforms und zu verwerfen, da Kaliumhydroxyd aus dem zur Konservierung zugesetzten Alkohol Aldehyd bilden kann, der dann eine Gelbfärbung verursacht (Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 98, S. 206).

K. FEIST und CH. GARNIER unterzogen die physikalischen Kennzahlen des Bromoforms im deutschen Arzneibuch V einer Nachprüfung und fanden dabei erhebliche Abweichungen. Zwecks Erhöhung der Haltbarkeit des Präparats wird ein Gehalt von annähernd 4 pCt. absolutem Alkohol und von annähernd 96 pCt. Bromoform verlangt. Der Erstarrungspunkt des Präparats soll bei 5—6° liegen, der Siedepunkt bei 148—150° und das spezifische Gewicht soll 2,829 bis 2,833 sein; bei 148—150° sollen 90 Hundertstel Raumteil des Bromoforms übergehen. Die Verfasser fanden hingegen bei einer Lufttemperatur von 19° und 747,5 mm Luftdruck ein spezifisches Gewicht von 2,6354, einen Erstarrungspunkt von 4° und einen Siedepunkt von 146,25°; sie verlangen daher, daß im Arzneibuch außer den Siedepunkten auch der Luftdruck angegeben und eine Tabelle angebracht wird, aus welcher der richtige Siedepunkt bei abweichendem Luftdruck zu ersehen ist (Arch. d. Pharm. 1911, S. 249, 458; Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 6, S. 133).

J. L. MEYER gibt ein Verfahren an, welches eine schnelle und genaue Bestimmung von Chloroform im Chloroformliniment ermöglicht. 10 ccm Liniment mißt man in ein Probierglas von 85 ccm Inhalt und 25 mm Durchmesser. Das Probierglas ist mit einem LIEBIGschen Kühler verbunden, als Vorlage dient ein in Zehntel oder Fünftel Kubikzentimeter eingeteilter Zylinder von 25 ccm Inhalt, der mit 5 ccm destilliertem Wasser beschickt ist. Zur Verhinderung des Stoßens beim Erhitzen gibt man in das Probierglas einige kleine Stückchen Bimsstein, die zuvor geglüht und durch Einwerfen in Wasser wieder abgekühlt worden sind. Man erhitzt nun vorsichtig das Probierglas auf kleiner offener Flamme, das übergehende Chloroform sinkt in dem vorgelegten Wasser unter, dann folgt ein klares leichtes Destillat, das sich oben ansammelt, und zuletzt eine milchige Flüssigkeit. Man unterbricht nun die Destillation, fügt verdünnte Schwefelsäure bis zur Marke von 25 ccm zu, verschließt mit einem guten Kork, schüttelt um und läßt der Mischung Zeit, sich abzu-

Digitized by Google

setzen. Das Chloroform sammelt sich an dem Boden des Zylinders, und es kann genau abgelesen werden (Amer. Journ. Pharm. 1912, Bd. 84, S. 372; Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 44, S. 924).

Nach ARTHUR LIEBRECHT (Frankfurt a. M.) werden Verbindungen des Chlorals und des Butylchlorals mit einem Säureamid (D. R. P. Nr. 282 267 vom 14. November 1913) erhalten, wenn man die chlorierten Aldehyde oder ihre Hydrate mit Isovaleramid im molekularen Verhältnis mit oder ohne Verdünnungsmittel erwärmt, und zwar etwa eine Stunde auf 90—95°. Das Chloralisovaleramid bildet weiße Blättchen vom Fp. 135—136°; das Butylchlorisovaleramid schmilzt bei 126—127°. Beide Verbindungen haben bemerkenswerte sedative Eigenschaften ohne üble Nebenwirkungen (Ztschr. f. Chem. Ind. 1915, S. 135).

Kollodium.

Bei der Prüfung der Viscosität des Kollodiums beobachtete TH. CHANDELON kleine Differenzen hinsichtlich der Viscosität von 4,5-prozentigem Kollodium, dessen eine Sorte aus Nitrocellulose aus einem Bade von 15 pCt. Salpetersäure und 18 pCt. Wasser hergestellt war, während die andere Sorte einer Nitrocellulose aus einem Bade mit 2 pCt. Salpetersäure und 18 pCt. Wasser entstammte. Es galt die Frage zu lösen, ob diese Viscositätsunterschiede auch bei größeren Konzentrationen bestehen bleiben würden. Verfasser zeigt an Hand seiner Arbeit, daß 100 Teile der zuerst erwähnten Nitrocellulose mit 526,2 Volumen Aether-Alkohollösung eine Kollodiumpaste von derselben Viscosität liefern, wie 100 Teile der zweiten Nitrocellulosesorte mit (526,2 × 1,33) 699,4 bis (526,2 × 1,41) 741,9 Volumen des gleichen Lösungsmittels (Bull. Soc. Chim. Belg. 1914, Bd. 28, S. 23—32; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 35, Rep. S. 161).

L. GOUCHER hat Versuche angestellt über die sogenannte Ultrafiltration durch Kollodium und folgende interessante Befunde erhalten. Die Durchlässigkeit der Kollodiumfilter wird bei 60° vermindert, bei 90° stark geschwächt und ist fast Null bei 100°; Verfasser glaubt, diese Eigentümlichkeit zur fraktionierten Filtration verwenden zu können. Je dickere Kollodiumschichten zur Filtration verwendet werden, desto weniger durchlässig werden die Filter im allgemeinen. So geht z. B. von Tetanospasmin ein Anteil durch eine dünne Kollodiumschicht durch, während es durch dicke Schichten völlig zurückgehalten wird. Dies wird durch eine Absorption des Tetanospasmins durch das Kollodium bedingt. Diese Absorption ist sehr stark und verändert völlig die Eigenschaften des Spasmins. Das einmal gebundene Spasmin ist durch die gewöhnlichen Lösungsmittel nicht aus dem Kollodium zu entfernen und hat seine Giftigkeit völlig verloren. Doch scheint es, daß durch ein gegebenes Filter nur bestimmte Mengen Spasmin absorbiert werden. Bei lange fortgesetzter Filtration sammelt sich das Toxin allmählich im Innern des Filters an.

Im Gegensatz zu Tetanospasmin wird das Tetanolysin vollständig durchgelassen. Das im Tetanusgift vorkommende, proteolytische Enzym, die Tetanopeptonase, wird durch die Kollodiumfilter zurückgehalten.

Diphtherietoxin geht vollständig durch die Filter. — Tetanusantitoxin wird in geringen Mengen zurückgehalten, bei Anwendung großer Mengen geht ein Teil durch das Filter. — Diphtherieantitoxin wird auch in großen Mengen vollständig von Kollodium zurückgehalten (Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Vereins 1913, S. 613; Pharm. Zentralh. 1914, Nr. 26, S. 600).

Auf Grund der Erkenntnis, daß die Cuticula der Baumwollfaser für die kolloidalen Stoffe im allgemeinen und für die zersetzlichen Verbindungen, wie sulfierte und nitrierte Harze und Oele der Naturfaser, Sulfocellulose, Nitrooxycellulose usw. undurchdringlich ist, so daß die letzteren, einmal in der Faser erzeugt, sich durch keine Reinigungsmittel entfernen lassen, nimmt J. DUCLAUX die Reinigung der Nitrocellulose in ihren Lösungen vor (Franz. Pat. 461 785). Dies geschieht dadurch, daß man sie unter Druck der Dialyse durch eine Membran aus Viscose oder denitrierter Nitrocellulose (0,01 mm) unterwirft, wobei nur die Beimengungen herausdiffundieren, oder indem man aus der Acetonlösung die Nitrocellulose durch ein Gemenge von Wasser und Benzol, Toluol usw. fraktioniert ausfällt, wobei sowohl die wasserlöslichen sauren, wie die benzollöslichen harzartigen Stoffe in Lösung verbleiben. — In Verfolg des oben Gesagten über die Bedingungen zur Gewinnung von reiner Nitrocellulose liegt die Möglichkeit nahe, anstatt Baumwolle die reine, d. h. von Cuticula einerseits und von Harzen andererseits befreite Cellulose, wie sie aus kupferoxydammoniakalischer oder xanthogensaurer Lösung ausfällt, für Nitrierzwecke anzuwenden (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 74, Rep. S. 349).

Als Campherersatzmittel bei der Verarbeitung der Nitrocellulose finden die von H. DREYFUS (Franz. Pat. 461 544) dargestellten Mono- und Diglycerinester aromatischer Carbonsäuren, z. B. der Benzoesäure, Naphthoesäure und ihrer Kernsubstitutionsprodukte Verwendung. Sie werden erhalten bei Temperaturen von 100—200° C im Vakuum (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 74, Rep. S. 349).

MAUR. DENIS (Mons in Belgien) und SIM. BARBELENET (Reims in Frankreich) erhielten Patent (D. R. P. 267 509 vom 12. August 1912) auf eine Vorrichtung zur Wiedergewinnung der Lösungsmittel (Alkohol und Aether) (s. auch diese Berichte 1913, Chem. Ind. 1914, S. 681) durch Abkühlung der mit den Dämpfen erfüllten Luft an Maschinen zum Spinnen von künstlicher Seide aus Nitrocellulose, wodurch man die mit den Lösungsmitteln gesättigte Luft und damit auch die Lösungsmittel selbst durch Kühlbäder führt (Chem.-Ztg. 1914, Rep. S. 66).

Aether und Ester.

Mit Heraufsetzung der Verkaufspreise im Oktober seitens der Zentrale für Spiritusver-

Digitized by Google

wertung erfährt der Preis für Aether eine Erhöhung um 16,50 M.

Entgegen den Einwendungen, daß Spiritus aetheris nitrosi nicht haltbar sei und daher der Gehalt an Aethylnitrit oft zu gering sei, sprechen sich T. R. HODGSON und W. L. BAILEY dahin aus, daß der Aethylnitritgehalt eines ordnungsmäßig in braunen Glasstöpselflaschen aufbewahrten und vor Licht geschützten Präparats erst nach einem Zeitraum von über 200 Tagen um ein Viertel und nach einem Jahr auf die Hälfte zurückgeht, so daß man kein Präparat zuzulassen braucht, bei dem der Fehlbetrag 25 pCt. übersteigt. Nach Verfasser liefert die volumetrische Methode von HERTING (Pharm.-Ztg. 1911, Bd. 56, S. 423) dieselben Ergebnisse, wie die gewöhnliche gasometrische, hat aber mehr Fehlerquellen (Pharm. Journ. 1914, Bd. 38, S. 28; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 89, Rep. S. 416).

Ein neues Verfahren zur Darstellung von Aethern der CHEMISCHEN WERKE VORM. DR. HEINR. BYK (Lehnitz b. Berlin) (D. R. P. 278 777) besteht darin, daß Alkohole in Dampfform oder Aethylenkohlenwasserstoffe, und zwar letztere in Gegenwart von Wasser, Alkohol oder diesen beiden, über Alaune als Kontaktsubstanzen geleitet werden (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 136/137, Rep. S. 537).

Ein lange Zeit haltbares Präparat von Spiritus Aetheris nitrosi wird nach dem Verfahren von D. B. DOTT (Pharm. Journ. 1908, 4. Reihe, Bd. 27, S. 429) erhalten, wonach man Alkohol und Schwefelsäure mischt, Natriumnitrit in konzentrierter Lösung zugibt und filtriert, sobald sich das Sulfat gut abgesetzt hat. Ein solches Präparat, das vor fünf Jahren hergestellt war und etwas mehr Aethylnitrit enthielt als die Brit. Pharm. fordert, enthielt noch 2,35 pCt. Nitrit, war also trotz der langen Aufbewahrung probehaltig geblieben (Pharm. Journ. 1914, 4. Reihe, Bd. 38, S. 164; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 89, Rep. S. 416).

Essigsäureamylester gewinnen die FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING (Höchst a. M.) nach einem patentierten Ver-Verfahren (D. R. P. Nr. 282 266 vom 25. Dezember 1913) wie folgt: Man löst in 100 Gewichtsteilen Isoamylalkohol etwa 10 Teile Aluminiumisoamylat oder (mit Hilfe von wenig Quecksilber) 1 Teil Aluminium. Bei Temperaturen unter 18° werden 100 Gewichtsteile Acetaldehyd hinzugesetzt, worauf nach zwölfstündigem Stehen die entstandene Mischung durch fraktionierte Destillation in ihre Bestandteile getrennt wird. Aus dem hochsiedenden Anteil werden 110—120 Gewichtsteile Amylacetat erhalten (Ztschr. f. Chem. Ind. 1915, S. 134).

Ueber die Darstellung des Acetessigesters im Großbetriebe gibt A. COBENZL eine erschöpfende Beschreibung, welche für manchen nicht ohne Wert sein dürfte. Auf die ausführliche Arbeit kann an dieser Stelle nur verwiesen werden (s. Chem.-Ztg. 1914, Nr. 63, S. 665 u. 666).

Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd stellt das CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE G. M. B. H. (Nürnberg) dar. Als Kondensationsmittel wird das Reaktionsprodukt von Aluminiumalkoholat mit Wasser bzw. wasserabgebenden Substanzen, vorzugsweise Aluminiumhydroxyd, verwendet, und zwar bringt man den Alkoholatkatalysator in gelöster Form, zweckmäßig in Essigesterlösung, zur Anwendung. Das Lösungsmittel kann man gleichzeitig mit dem Aldehyd auf den Katalysator wirken lassen (D. R. P. 277 187/188 vom 22. Februar bzw. 13. Juni 1913); (Chem.-Ztg. 1914, Nr. 106/107, Rep. S. 466).

Nach einem Veresterungsverfahren der CHEMISCHEN WERKE VORM. DR. HEINRICH BYK erfolgt die Bildung von Estern der Oxyfettsäuren bei mäßigen Temperaturen, wenn dem Gemisch von Oxysäureanhydrid und Alkohol Kondensationsmittel, wie Säuren (Salzsäuregas) und Schwermetallsalze z. B. $Al_2(SO_4)_3$ in geringen Mengen einverleibt werden, und zwar dadurch, daß die Anhydride in Lösung gehen. Ferner werden die durch Destillation der hochmolekularen Oxysäureanhydride erhältlichen depolymerisierten (z. B. Diglykolide) Anhydride mit Alkoholen bereits am Rückflußkühler verestert (Franz. Pat. 458 645 vom 31. Mai 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 56, Rep. S. 271).

D. B. DOTT gibt eine wenig Zeit beanspruchende Methode mit gut stimmenden Resultaten zur Ermittlung des Nitritgehalts von Aethylnitritspiritus im Gegensatz zur Nitrometermethode bekannt. Die Ausführung ist folgende: Eine 30—50 g-Flasche trägt mit durchbortem Kork ein kurzes Glasrohr, durch das ein anderes mit engem Spielraum fast bis auf den Boden reicht; am oberen Ende ist es zu einer Kugel geblasen. Der Oberteil der Kugel ist eingedrückt. Man eicht die Flasche so mit Wasser, daß noch 6 ccm Raum bis zum Kork bleiben. Zur Analyse gibt man 4 ccm Jodkaliumlösung und 2 ccm verdünnte Schwefelsäure hinein, füllt mit Magnesiumsulfatlösung 1:3 bis zur Marke, gibt langsam 5 ccm Aethylnitritspiritus hinzu und hebt und senkt das innere Rohr so, daß gut gemischt wird. Nach fünf Minuten gibt man das Gemisch zu destilliertem Wasser in eine kleine Schale und titriert mit Normalthiosulfat bis zur Farblosigkeit. Kubikzentimeter Thiosulfat × 0,15 = Gewicht Aethylnitrit in 100 ccm (Pharm. Journ. 1914, 4. Reihe, Bd. 38, S. 164; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 83, Rep. S. 389).

Nach den Feststellungen von J. HERZOG wird ein einwandfreier Aether pro narcosi durch Berührung mit Kork in kurzer Zeit derart verändert, daß er nach den Prüfungsvorschriften des Arzneibuches durchaus unbrauchbar erscheint. Die aus dem Kork extrahierten Verunreinigungen sind durch die Kaliumhydroxydprobe nachweisbar. Diese Probe weist zwei Arten von Verunreinigungen nach: 1. Aldehyd, Vinylalkohol; 2. Inhaltstoffe des Korkes. Bei Gegenwart von erstgenannter Verunreinigung werden die Aetzkalistücke relativ langsam gelb; allmählich bilden sich braune bis

Digitized by Google

braunschwarze Flecken, die bestehen bleiben. Bei der zweiten Verunreinigung dagegen wird das Aetzkali relativ schnell gelb bis goldgelb. Nach einiger Zeit verblaßt diese Färbung, so daß die Stückchen entweder wieder völlig weiß werden oder nur noch gelbe bis gelbbraune Flecke aufweisen. Die sehr viel schärfere Prüfung des Aethers auf Aldehyd, Vinylalkohol ist diejenige mittels NESSLERS Reagens, das die geringsten Verunreinigungen dieser Art mit voller Deutlichkeit nachweist. Die Inhaltsstoffe des Korkes ergeben hingegen mit NESSLERS Reagens nur eine wenig charakteristische Reaktion. Welche Art von Inhaltsstoffen des Korkes die hauptsächlichste Verunreinigung des Aethers und die Gelbfärbung des Aetzkalis bewirkt, konnte noch nicht entschieden werden. Da ein ätherdichter Glasstopfenverschluß kaum zu erreichen sein dürfte und eine Ueberdeckung der unteren Korkflächen mit Pergamentpapier, Stanniol, Goldschlägerhäutchen wegen eines Zerreißens auch nicht unbedingt sicher ist, so muß die Frage noch gelöst werden (Apoth.-Ztg. 1914, Nr. 6; Pharm.-Ztg. 1914, Nr. 11, S. 110). [A. 314 b.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

ZOLL- UND STEUERWESEN.

Bekanntmachung über die Verwendung tierischer und pflanzlicher Oele und Fette.

Der Bundesrat hat am 9. Oktober 1915 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Tierische und pflanzliche Oele und Fette dürfen zu Schmierzwecken, zu Brennzwecken sowie zum Einfetten oder sonstigem Behandeln von Metallen, Werkzeugen, Maschinenteilen und Metallgegenständen nicht unvermischt verwendet werden.

Die Vorschrift des Abs. 1 bezieht sich nicht auf die Verwendung zu Härtungs- und Kühlungszwecken; der Reichskanzler kann die Vorschrift auf die Verwendung zu diesen Zwecken ausdehnen.

§ 2. Gemischte Oele, konsistente Fette und andere Schmierfette dürfen mit keinem höheren Gehalt an tierischen und pflanzlichen Oelen und Fetten als 25 pCt. des Gewichts des Enderzeugnisses hergestellt werden. Der Reichskanzler kann das Mischungsverhältnis abweichend bestimmen.

§ 3. Der Reichskanzler kann von den Vorschriften dieser Verordnung Ausnahmen zulassen.

§ 4. Wer den Vorschriften der §§ 1, 2 dieser Verordnung zuwiderhandelt, wird mit Gefängnis bis zu drei Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 1500 M. bestraft.

§ 5. Diese Verordnung tritt mit dem 10. November 1915 in Kraft. Den Zeitpunkt des Außerkrafttretens bestimmt der Reichskanzler.

—s.— [B. 781 2.]

Teilweises Verbot von Bleiweiß und Leinöl für Anstrichzwecke.

Nach Bundesratsverordnung vom 14. Oktober 1915 dürfen die Außenseiten von Häusern, sowie Mauern und Zäune nicht mit Farben angestrichen werden, zu deren Herstellung Bleiweiß und Leinöl verwendet ist. Der Reichskanzler kann Ausnahmen zulassen. Zuwiderhandlung ist mit Strafe bedroht.

—s.— [B. 781 0.]

Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft.

Der Bundesrat hat am 13. November 1915 folgende Verordnung erlassen:

Der Kriegschemikalienaktiengesellschaft in Berlin wird eine „Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft" angegliedert, der es obliegt, die Versorgung des deutschen Wirtschaftslebens mit den für andere als Heeres- und Marinezwecke erforderlichen Mengen von Schwefelsäure und Oleum zu sichern, insbesondere deren Gewinnung aus heimischen Rohstoffen zu fördern. Die Mittel, deren die Verwaltungsstelle für Durchführung ihrer Aufgaben bedarf, werden im Wege einer Umlage auf Schwefelsäure und Oleum, einschließlich Abfallsäure, aufgebracht. Die Umlage ist zu entrichten:

1. Hinsichtlich der mit Beginn des 16. November 1915 vorrätigen Mengen von dem Eigentümer; haben die Vorräte eines Eigentümers insgesamt einen Schwefelinhalt von weniger als 10 000 kg, so ist eine Umlage nicht zu entrichten. 2. Hinsichtlich der nach dem 15. November 1915 erzeugten Mengen von dem Erzeuger. Die Umlage wird von der Verwaltungsstelle nach näherer Bestimmung des Reichskanzlers festgesetzt. Wird die Umlage nicht binnen zwei Wochen nach der Bekanntgabe der Festsetzung entrichtet, so wird sie von der zuständigen Behörde nach den für die Beitreibung öffentlicher Abgaben geltenden Vorschriften beigetrieben. Die zur Entrichtung der Umlage Verpflichteten haben nach näherer Bestimmung des Reichskanzlers über die zur Berechnung der Umlage erforderlichen Rechnungsgrößen Auskunft zu erteilen, und zwar die Eigentümer bis zum 15. Januar 1916, die Erzeuger bis zum 15. jeden Monats hinsichtlich der im Vormonat erzeugten Mengen, erstmalig bis zum 15. Januar 1916 hinsichtlich der in der Zeit vom 16. November 1915 bis zum 31. Dezember 1915 einschließlich erzeugten Mengen. Die zuständige Behörde ist berechtigt, zur Nachprüfung der Angaben die Geschäftsaufzeichnungen des Auskunftspflichtigen einsehen zu lassen. Lieferungsverträge über Schwefelsäure und Oleum, einschließlich Abfallsäure, die im Inlande erzeugt sind, treten mit dem 16. November außer Kraft, soweit die Lieferung nicht schon vor diesem Zeitpunkt erfolgt ist. Der Reichskanzler ist ermächtigt, für Schwefel sowie für schwefelhaltige Rohstoffe und Erzeugnisse Höchstpreise festzusetzen. Schwefelkies, Schwefelsäure und Oleum, die nach dem 15. November 1915 aus dem Ausland eingeführt werden, sind an die Kriegschemikalienaktiengesellschaft, Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft, zu liefern. Kommt eine Einigung über die Lieferungsbedingungen nicht zustande, so werden sie von dem Reichskanzler festgesetzt. Der Reichskanzler kann die Vorschriften dieser Verordnungen auf schwefelhaltige Rohstoffe und Erzeugnisse jeder Art sowie auf Schwefel ausdehnen und Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung erlassen. Die Verordnung findet keine Anwendung auf Schwefelsäure und Oleum, die zur Befriedigung des Bedarfs des Heeres oder der Marine dienen. Der Reichskanzler bestimmt, was als Bedarf des Heeres und der Marine anzusehen ist. Mit Geldstrafe bis zu 1500 M. oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten wird bestraft: 1. wer die im § 3, Abs. 1 der Ver-

Digitized by Google

ordnung vorgesehene Auskunft nicht erteilt oder bei der Auskunftserteilung wissentlich unwahre Angaben macht; 2. wer im Falle des § 3 Abs. 2 die Einsicht in die Geschäftsaufzeichnungen verweigert; 3. wer der Lieferungspflicht nach § 6 nicht nachkommt. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

Ausführungsbestimmungen zur Bekanntmachung, betreffend die private Schwefelwirtschaft.

§ 1. Die Bekanntmachungen der militärischen Behörden über beschlagnahmte Chemikalien, bzw. die im Auftrag der Kriegsrohstoffabteilung des Königl. Preußischen Kriegsministeriums von der Kriegschemikalienaktiengesellschaft herausgegebenen Erläuterungen besagen, welche Bedürfnisse an Schwefelsäure und Oleum im Sinne des § 7, Abs. 2, der Verordnung als Heeres- und Marinebedarf anerkannt und somit von der Verordnung und ihren Ausführungsbestimmungen ausgenommen sind.

§ 2. Die Umlage ist zu entrichten:

a) von den Erzeugern von Schwefelsäure und Oleum für die in der betreffenden Rechnungsperiode verarbeiteten Mengen von Schwefel und schwefelhaltigen Rohstoffen;

b) von denjenigen Betrieben, in denen Abfallsäure abfällt, soweit sie aus dem Wirtschaftskreise des anerkannten Heeres- und Marinebedarfs heraustritt und in die private Wirtschaft übergeht, und zwar für die in der betreffenden Rechnungsperiode abfallenden Mengen;

c) von den Eigentümern von Schwefelsäure und Oleum einschließlich Abfallsäuren für die mit Beginn des 16. November 1915 vorrätigen Mengen, insoweit die dem einzelnen Eigentümer gehörige Gesamtmenge 10 000 kg Schwefelinhalt nicht unterschreitet.

§ 3. Die Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft in Berlin bestimmt für jeden Umlagepflichtigen auf Grund seiner Auskünfte eine Rohstoffgrundzahl, die dem Werte der verarbeiteten Rohstoffe oder abgefallenen Säuren oder vorrätigen Mengen von Schwefelsäure und Oleum einschließlich Abfallsäuren angepaßt ist und aus der die vom Erzeuger, bzw. Eigentümer zu zahlende Umlage folgendermaßen berechnet wird:

Als Umlage ist zu entrichten das Produkt dreizehnmal A mal B, wobei bedeutet:

A. den Schwefelinhalt der verarbeiteten Rohstoffmenge, bzw. der abgefallenen Säure, bzw. der vorrätigen Mengen Schwefelsäure und Oleum einschließlich Abfallsäuren (in vollen Tonnen zu je 1000 kg);

B. den Unterschied zwischen 13,0 und der von der Verwaltungsstelle bestimmten Rohstoffgrundzahl (in Pfennigen mit Zehntelpfenniggenauigkeit).

§ 4. Gemäß § 3 wird für Erzeuger von Säure und Oleum aus Zinkblende die Rohstoffgrundzahl 2,0 festgesetzt.

§ 5. Gemäß § 3 wird für Erzeuger von Säure und Oleum aus Schwefelkies, der vor Kriegsausbruch nach Deutschland eingeführt oder nach Kriegsausbruch im Inland gefördert war, die Rohstoffgrundzahl 6,0 festgesetzt.

§ 6. Auf Säure und Oleum, die aus Gips oder Kieserit auf Grund von Verträgen mit der Verwaltungsstelle gewonnen werden, ist, insoweit sie vertragsmäßig von der Verwaltungsstelle abgerufen werden, vom Erzeuger keine Umlage zu entrichten, desgleichen auf Säure und Oleum, die aus Schwefelkies gewonnen werden, den der Säurcerzeuger seit dem 1. Oktober 1915 von der Verwaltungsstelle gekauft hat.

§ 7. Gemäß §§ 2 und 3 wird für Abfallsäuren, die aus dem Wirtschaftskreise des anerkannten Heeres- und Marinebedarfs heraustreten und in die private Wirtschaft übergehen, die Rohstoffgrundzahl 8,0 festgesetzt.

§ 8. Für die nicht durch die §§ 4 bis 7 betroffenen Fälle bestimmt der Reichskanzler, wieviel Aufschlag zu den Rohstoffselbstkosten die Verwaltungsstelle bei Festsetzung der Rohstoffgrundzahl gewähren darf, bzw. welche Umlage auf vorrätige Erzeugnismengen (siehe § 2c) erhoben wird.

§ 9. Die Umlage ist so bemessen, daß die Erzeuger von Schwefelsäure und Oleum einschließlich Abfallsäure für unverpackte Ware frei Bahnstation der Erzeugungsstelle bei angemessenem Nutzen unter folgenden Verkaufspreisen bleiben können:

a) Gloversäure: 330 M. für 1000 kg Schwefelinhalt im Erzeugnis, abzüglich 15 M. für 1000 kg Erzeugnis in abgelieferter Beschaffenheit.

b) Helle Kammersäure sowie höhergradige Säure und Oleum: 470 M. für 1000 kg Schwefelinhalt im Erzeugnis, abzüglich 45 M. für 1000 kg Erzeugnis in abgelieferter Beschaffenheit.

c) Sonderfälle: Soviel Zu- oder Abschlag für 1000 kg Erzeugnis gegenüber den unter a) und b) genannten Richtpreisen, wie es dem Handelsbrauch im Frieden entspricht.

§ 10. Gemäß § 7, Abs. 1, der Verordnung wird bestimmt, daß diejenigen Verträge auf Lieferung von Schwefelsäure zur Herstellung von Superphosphat und schwefelsaurem Ammoniak entgegen der Vorschrift des § 4 der Verordnung bestehen bleiben, die vor dem 20. August 1915 geschlossen worden sind, und zwar hinsichtlich derjenigen Mengen von Schwefelsäure, die bis zum 31. März 1916 geliefert werden. Für die im Absatz 1 genannte Schwefelsäure wird eine Umlage nicht erhoben.

§ 11. Im Auftrag des Reichskanzlers wird die Verwaltungsstelle Fragebogen ausgeben, die nach § 3 der Verordnung von den zur Entrichtung der Umlage Verpflichteten auszufüllen sind.

—*s.*— [B. 7877.]

Neue Ausfuhrverbote.

Schweden. Laut einer Meldung aus Stockholm wurden folgende neue Ausfuhrverbote erlassen, und zwar für Kautschuk, aufgelöst oder in Teigform, jedoch nicht gewalzt, in Platten oder weiter bearbeitet. Arbeiten aus weichem Kautschuk, mit Ausnahme von Treibriemen, sowie Arbeiten aus Hartgummi, Harzöle, Firnisse, Druckerschwärze, Buch-, Stein- und Kupferdruckfarben, Farben mit Oel zubereitet, und Spielsachen aus Kautschuk.

Für *Kupfervitriol* hat die schwedische Regierung ab September 1915 ein Ausfuhrverbot erlassen.

—*s.*— [B. 7803.]

Dänemark. Die Regierung hat ein Ausfuhrverbot für Stearinkerzen und Kresolpräparate erlassen, das am 13. November in Kraft getreten ist.

Schweden. Laut Meldung aus Stockholm vom 14. November 1915 wurden in Schweden Ausfuhrverbote erlassen für: Steinkohlenteer, welcher sich beim Eintrocknen wie Asphaltlack verhält, ferner Steinkohlenteer, welcher sich durch Zusatz von Kalk, Kreide, Lehm oder anderen ähnlichen mineralischen Stoffen zur Dachimprägnierung und ähnlichen Zwecken eignet, ferner für Karbolineum, Benzol, Kreosot, Anthracen und parfümierte Seife.

—*s.*— [B. 7876.]

Digitized by Google

Italien. Die Ausfuhr von *Bergamottöl* aus Italien nach allen Ländern, mit Ausnahme von Deutschland und Oesterreich-Ungarn ist gestattet, unter der Bedingung, daß als Kompensation beim Exporte der Kupferbehälter des Oeles eine entsprechende Menge Rohkupfer nach Italien importiert werde.

Die Ausfuhr von *Kastanien* aus Italien ist nach allen Ländern, mit Ausnahme von Deutschland und Oesterreich-Ungarn gestattet. Die Bewilligung zur Ausfuhr nach den einzelnen Ländern beschränkt sich auf die Mengen, welche im Jahre 1913 ausgeführt wurden.

—*s.*— [B. 7815.]

Niederlande. Durch Königlichen Beschluß vom 18. Oktober 1915, kundgemacht am 20. Oktober 1915, wurde die Ausfuhr nachstehender Waren verboten: Baumwollsamenöl, Cocosöl, Sesamöl, Soyaöl, Erdnußöl und, insofern die Ausfuhr nicht bereits verboten ist, von allen eßbaren Fetten mit Ausnahme von Margarine, insofern dieselbe durch ihre Zubereitung mit Milch und Milchbestandteilen geeignet angefertigt ist, um Butter zu ersetzen.

Schweiz. Der Bundesrat hat durch Beschluß vom 5. November 1915 die Ausfuhrverbote ausgedehnt auf eine große Reihe von Roh- und Zwischenprodukten zur Herstellung von Farbstoffen, Arzneiwaren, Artikeln für Bleicherei, Pyrotechnik und für andere technische Zwecke wie auch auf Firnisse, Lacke und Sikkative.

Schweden. Durch Königliche Verordnung vom 27. Oktober 1915 ist die Ausfuhr aus Schweden nach dem Auslande verboten für Seife, andere als parfümierte, Schmierseife, Waschmittel, fest, in Pulverform oder flüssig, welche aus Seife, Fetten oder Oelen mit Zusatz anderer Stoffe hergestellt sind, Harzseife oder sogenannter Harzleim, fest oder flüssig, ebenso Gerberleim, ferner für Ferrosilicium.

—*s.*— [B. 7844.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Warnung! *Das feindliche Ausland sucht industrielle Sachverständige.*

Zahlreichen Quellen ist zu entnehmen, daß seitens der Industrie fremder Länder neuerdings wieder vielfach der Versuch gemacht wird, technische Sachverständige mit in Deutschland erworbener Bildung und Erfahrung für das Ausland zu gewinnen.

Es wird weiter beobachtet, daß durch Inserate in deutschen Zeitschriften und Zeitungen vielfach Versuche gemacht werden, für das Ausland Vertretungen in solchen technischen Erzeugnissen zu erhalten, die für die Herstellung von Waren, mit denen wir zu normalen Zeiten am Weltmarkt erfolgreich konkurrieren, von besonderer Wichtigkeit sind.

Der Kriegsausschuß der deutschen Industrie sieht sich veranlaßt, angesichts dieser sich häufenden Bemühungen vor dem Eingehen auf solche Anerbieten nachdrücklichst zu warnen und im nationalen Interesse größte Vorsicht zu empfehlen.

[B. 7863.]

Englands Ammoniumsulfatausfuhr im Kriege.

Im Jahre 1914 betrug die englische Ausfuhr von schwefelsaurem Ammoniak 318 913 t gegenüber 328 238 t im Vorjahre. Größere Verschiebungen traten demnach infolge des Krieges in dieser Zeit nicht ein, wenn man nur die Summe berücksichtigt. Nur in Ostasien änderte sich die Aufnahmefähigkeit von zwei wichtigen Importländern für englisches Sulfat. Japan nahm 1914 nur 89 185 t gegenüber 116 422 t im Vorjahre auf, während die Ausfuhr von Niederländisch-Indien von 37 715 t im Jahre 1913 auf 55 743 t im Jahre 1914 stieg. Interessant sind dagegen die Ausfuhrzahlen des ersten Halbjahrs 1915, die mit 188 574 t eine erhebliche Steigerung für das ganze Jahr mit Sicherheit erwarten lassen. Zum Vergleich seien im folgenden die Einfuhrzahlen des ersten Halbjahrs von 1915 denen des ganzen Jahres 1914 gegenüberstellt.

	1915 (6 Monate) t	1914 Jahr t
Deutschland	—	3 482
Spanien u. kanarische Inseln	45 488	65 178
Frankreich	7 203	2 526
Italien	5 686	5 141
Vereinigte Staaten . .	12 010	44 301
Britisch Westindien .	7 672	12 182
Japan	8 846	89 185
Niederländisch Indien	49 293	55 749
Andere Länder . . .	52 376	41 169
Insgesamt . .	188 574	318 913.

Der Einfluß des Krieges zeigt sich an dem Aufhören der deutschen Einfuhr, dem gewaltigen Rückgange der japanischen Einfuhr und dem geringeren Bedarf Amerikas und der starken Zunahme Niederländisch-Indiens, Frankreichs und Italiens sowie der verschiedenen andern Länder, die jetzt nur englisches Sulfat erhalten können.

H. G. [B. 7857.]

Einfuhr aus Holland.

Aus Holland wird der Köln. Ztg. (26. Oktober 1915) geschrieben:

„Wenn in Deutschland über die von der holländischen Regierung angeordneten Ausfuhrverbote auch solcher Artikel, die nicht unter der unmittelbaren Kontrolle der Nederlandsche Overzee Trust Maatschappij stehen, wie Fleisch, Butter, Milchprodukte, Kaffe usw., geklagt wird, so muß gesagt werden, daß die Schuld zu einem großen Teil der Tätigkeit der zahlreichen deutschen und österreichischen Händler und Aufkäufer, die man in Holland nach Hunderten zählen kann, zugeschrieben werden muß. Die wenigsten von ihnen sind von ihren Regierungen mit besonderen Aufträgen hierher geschickt worden, die meisten machen Spekulationseinkäufe, und da sie wissen, daß man die von ihnen erstandenen Artikel in Deutschland und Oesterreich-Ungarn unbedingt nötig hat und auch bereit ist, die dafür geforderten Preise zu bezahlen, so überbieten sie sich gegenseitig, da schließlich ihnen doch noch ein Gewinn in Aussicht steht; aber das Opfer dieser Preistreibereien sind die durch die englischen Maßregeln vom Verkehr mit der Außenwelt abgeschnittenen Mittelmächte, die dadurch, wie man ohne Uebertreibung sagen darf, um Hunderte von Millionen geschädigt werden. Da die Vorräte infolgedessen dann hier rasch abnehmen und die Neuerzeugung mit dem Verbrauche nicht gleichen Schritt halten kann, ist die holländische Regierung im Interesse ihrer Bevölkerung genötigt, der Ausfuhr solcher Artikel eine gewisse Grenze zu setzen, und es erfolgt denn auch bald ein vollständiges Ausfuhrverbot, bald aber werden „Konsente" erteilt, nach welchen es gestattet ist, soundso viel Prozente des vorhandenen, amtlich aufgenommenen Vorrats auszuführen. Es ist in der Tat zu bedauern, daß man deutscherseits seinerzeit versäumt hat, auch diese Frage durch eine zweckentsprechende Organisation zu lösen. Selbstverständlich wird es niemand einfallen, dem einzelnen Vorschriften über seine Reisen ins Ausland und seine Geschäfte daselbst zu machen, *aber man hat es versäumt, in Deutschland an der Grenze besondere Stellen zu errichten, welche ausschließlich die Einfuhr aus Holland vermitteln dürfen und durch welche dann dem unnatürlichen Auftreiben*

Digitized by Google

der Preise von selbst ein Riegel vorgeschoben werden könnte. Was seinerzeit unter dem Drange wichtigerer Dinge unterlassen worden ist, kann unseres Erachtens jetzt noch in der angegebenen Weise geregelt werden; jedenfalls soll das Studium dieser Frage der Aufmerksamkeit der maßgebenden deutschen Behörden dringend empfohlen werden."

Die gleichen Mißstände sind auch in Schweden und Dänemark aufgetreten und haben zur Folge, daß die Ausfuhr nach Deutschland erschwert und die ausgeführten Waren ganz wesentlich verteuert werden

[B. 7864.]

Die Ausdehnung des Indigobaues in Indien.

Wie The Pioneer Mail and Indian Weekly News vom 23. Oktober berichtet, hat die Nachfrage nach natürlichem Indigo außerordentlich zugenommen, da die synthetischen Farbenprodukte Deutschlands auf den Weltmärkten nicht mehr zu haben sind. Infolgedessen ist die mit Indigo bebaute Fläche in Indien von 116 500 acres (1 acre = 0,4 ha) im Jahre 1914/15 auf 258 100 acres 1915/16 gewachsen. In jeder einzelnen Provinz, in der Indigo gebaut wird, ist jetzt eine größere Fläche damit bestanden — mit Ausnahme des Punjab. Am größten war die Vermehrung in der Präsidentschaft Madras, wo in der Regel weniger als 40 000 acres mit Indigo bebaut wurden, während man jetzt dort 126 000 acres mit Indigo besät hat. Die Aussichten sollen gut sein, da man in dieser Präsidentschaft genug Saatgut zu haben scheint, was von ganz besonderer Wichtigkeit ist. Man erwartet eine Ernte von 24 000 englischen Zentnern.

In Bihar und Orissa sind 60 800 acres mit Indigo bebaut, was gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung um 56 pCt. bedeutet. Hier haben jedoch Ueberschwemmungen beträchtliche Schäden angerichtet. Man hofft auf eine Ausbeute von 7300 Zentner.

In den „Vereinigten Provinzen" ist verhältnismäßig eine noch stärkere Zunahme als in der Präsidentschaft Madras zu verzeichnen, nämlich von 12 300 auf 46 500 acres. Hier hat man bewässertes Land stark nutzbar gemacht. Indessen war hier Mangel an gutem Saatgut spürbar, und das Einsäen ist zum Teil zu spät geschehen. Man erwartet daher nur eine Ausbeute von 4000 Zentner.

Im Punjab haben in einigen Bezirken Regenmangel und unzureichende Wassermengen in den Kanälen die Saat behindert, so daß — außer in Rohtak und Karnal — eine allgemeine Abnahme der Indigofläche berichtet wird.

In ganz Indien wird die Indigoausbeute für das Jahr 1915/16 auf 38 500 Zentner geschätzt — „eine sehr bedeutende Ziffer" für diesen Wirtschaftszweig, der jahrelang stark darniedergelegen habe.

Die Preise für den natürlichen Farbstoff halten sich dauernd auf guter Höhe, so daß erwartet wird, daß der Indigoanbau sich noch weiter ausdehnen wird.

So gar bedeutend ist die Zunahme der Gesamtanbaufläche und des zu erwartenden Ertrags übrigens nicht, außer wenn die zwei oder drei letzten allerdings sehr ungünstigen Jahre zum Vergleiche herangezogen werden. Nach den früheren Jahrgängen des Indian Trade Journal betrug die Indigoanbaufläche nach dem Stande vom Oktober:

1910/11	225 300 acres
1911/12	192 400 „
1912/13	153 700 „
1913/14	152 800 „

Die Anbaufläche des Jahres 1914/15 stellte sich also mit 116 500 acres erheblich niedriger als die der letzten Jahre. Die jetzige Anbaufläche von 258 100 acres ist keineswegs bedeutend größer als die des Jahres 1910/11. Auch der Gesamtertrag an Farbstoffen, den man jetzt an 38 500 Zentner erwartet, kann also nicht als besonders hoch bezeichnet werden. Beispielsweise wurde er 1911/12 auf 48 700 Zentner geschätzt.

Von der außerordentlichen Höhe der Preise für natürlichen Indigo, die sich um Hunderte von Prozenten teurer stellen als die des künstlichen Indigos, wird nichts gesagt. Offenbar macht man sich darauf gefaßt, daß nach Friedensschluß der natürliche Indigo alsbald wieder den deutschen Farben weichen muß.

Zu dem gleichen Thema bemerkt das Daily Chronicle vom 2. Dezember 1915:

Eine bemerkenswerte Neubelebung hat der Krieg der Indigoindustrie gebracht. Es sind etwa 20 Jahre her, daß das in Deutschland erfundene synthetische Erzeugnis „Indigotin" zuerst den natürlichen Indigo vom Markte zu verdrängen begann. Der deutsche Farbstoff konnte sehr billig hergestellt werden, und der Preis des Indigo fiel infolgedessen schließlich bis auf 2 sh 3 d das Pfund. Nun war die Indigoerzeugung für die indischen Pflanzer nicht mehr einträglich. Aehnlich ging es den Produzenten in Mittelamerika. Die Indigolieferungen gingen allmählich zurück.

Trotzdem blieb Bedarf für den vegetabilischen Farbstoff, da er sich für erstklassige Gewebe sehr viel besser eignete als das chemische Erzeugnis. Der Bedarf genügte aber nicht, um den Preis wesentlich zu heben. Einige Monate vor dem Krieg erholte sich der Preis wieder, da eine Reihe von Experimenten seine Ueberlegenheit gezeigt hatte, und stieg im August 1914 auf 2 sh 9 d.

Bei Kriegsausbruch waren genügend große Vorräte an deutschem Indigotin in England vorhanden, um für eine längere Zeit auszureichen.

Diese Vorräte sind jetzt ganz erschöpft, und die scharfe Nachfrage nach *Indigo* hat den *Preis auf nicht weniger als 11 sh 6 d das Pfund hinaufgebracht!* Die amerikanischen wie die englischen Fabrikanten absorbieren alles, was sie bekommen können.

Nun sahen die indischen Pflanzer die ihnen günstige Gelegenheit und säten mehr als das Doppelte des Normalen für die Ernte dieses Jahres. Leider war das Wetter nicht günstig und das Ergebnis in einzelnen Bezirken infolgedessen enttäuschend. Trotzdem wird Indigo reichlich geliefert.

Sachverständige glauben nicht an eine weitere wesentliche Preissteigerung bis Ende März, d. h. solange die Ernte auf dem Markte gehandelt wird. Aber es ist durchaus möglich, daß, bevor die 1916er Ernte im Oktober 1916 herauskommt, im Hinblick auf die außerordentliche Nachfrage eine beträchtliche Preissteigerung erfolgen wird.

H. G. [B. 7869.]

Der englische Farbentrust.

Von dem seinerzeit mit so großem Aufwand an Propaganda ins Leben gerufenen englischen Farbentrust hatte man monatelang nichts gehört. Jetzt berichten englische Blätter, daß die Leitung des Trust beschlossen hat, die Fabriken in Huddersfield zu errichten. Sie sollen in nächster Nähe der Anlagen der bekannten Firma READ, HOLLIDAY AND SONS, LIMITED, erbaut werden. Auf diese Weise wird Huddersfield das Zentrum der englischen Farbenindustrie werden. Wenn die Wahl nach langem Suchen in Lancashire und Yorkshire schließlich auf Huddersfield gefallen ist, so geschah es wegen des Vorhandenseins der Fabriken von READ HOLLIDAY AND SONS, LIMITED, in zweiter Linie wegen der günstigen Wasserverhältnisse und der Leichtigkeit, die gesamte Lancashire- und Yorkshire-Textilindustrie von Huddersfield aus zu versorgen. — Seitdem der Plan, einen englischen Farbentrust ins Leben zu

Digitized by Google

rufen, um von der deutschen Farbenindustrie unabhängig zu werden, aufgetaucht ist, sind mehr als zwölf Monate verflossen. Heute ist erst der Platz ausfindig gemacht, auf dem sich die Fabriken des Trusts erheben sollen. Man darf gespannt sein, wie lange es noch dauern wird, bis der Trust seine industrielle Tätigkeit aufnehmen wird.

— *s.* — [B. 7825.]

Deutschlands Ausfuhr nach Amerika und die englische Regierung.

Auf eine Anfrage des Unterhausmitglieds Major R. HUNT an den englischen Staatssekretär des Auswärtigen, ob die Regierung jetzt Deutschland gestatte, gewisse Waren nach Amerika zu exportieren und ob sie in diesem Falle nicht den Feinden Englands einen großen Vorteil gewährte, antwortete Sir E. GREY nach Chemical Trade Journal vom 18. September, S. 287, wie folgt:

„Die Regierung des Königs hat sich dazu verstanden, bei besonderen Fällen dem Verkehre mit Waren aus Deutschland und Oesterreich keine Schwierigkeiten zu machen, sofern diese Waren ihr bekannt waren und sie bereits vor dem 1. März 1915 gekauft und bezahlt worden sind. In diesen Fällen würde die Unterbrechung des Verkehrs die Eigentümer in neutralen Ländern schädigen, ohne daß dadurch dem Feinde ein Schaden zugefügt würde, der bereits das Geld erhalten hätte und bei feindlichem Verhalten die bezahlten Waren zurückbehalten würde. Besondere Ausfuhrerlaubnis ist in einer kleinen Zahl von Fällen gegeben worden für die freie Verschiffung von kleinen Mengen von Chemikalien und pharmazeutischen Waren, von denen nachgewiesen worden war, daß sie nur in den feindlichen Ländern zu beschaffen waren und daß die Versorgung mit diesen Waren für das neutrale Ausland wesentlich sei. Es müsse auch beachtet werden, daß das Ziel aller Beschränkungen nicht sei, die Neutralen zu schädigen, sondern dem Feinde materiellen Schaden zuzufügen."

Wie man sieht, vermag eine energische Vertretung der neutralen Interessenten auch im Kriege mancherlei bei der englischen Regierung durchzusetzen. Es ist anzunehmen, daß derartige Fälle nicht vereinzelt bleiben werden, wenn die neutralen Staaten ihre Rechte nur in energischer Weise weiter betonen.

H. G. [B. 7799.]

Eine englische Stimme gegen Sir William Ramsay und seine deutschfeindliche Agitation.

Der unter dem Namen X-Raysor II schreibende Mitarbeiter der Zeitschrift The Chemist and Druggist schreibt in seiner kritischen Wochenschau am 11. September S. 43:

„Der Ausschluß des deutschen Handels oder der Versuch, den deutschen Handel auszuschließen, wie Sir WILLIAM RAMSAY für die Zukunft empfiehlt, würde nach dem berühmten Worte von FOUCHE mehr als ein Verbrechen, nämlich eine Dummheit (blunder) sein. Prof. HERFORD aus Manchester weist darauf hin, daß das auf die Spitze getriebene Nationalitätenprinzip zum Teil für den Krieg verantwortlich zu machen ist, und es erscheint nach ihm ganz sicher, daß die Förderung des nationalen Hasses und des Mißtrauens bestimmt wieder neue Kriege herbeiführen würde. Die Ansicht, daß die wahren Interessen irgendeiner Nation dadurch gefördert werden können, daß sie andere Nationen bedrückt, ist als ein Ueberbleibsel der Barbarei anzusehen, und die Anschauung, daß ein Volk unabhängig von den andern blühen und gedeihen kann, ist ebenso unzutreffend für Völker wie für die einzelnen Individuen. Es ist nicht unserer Stellung entsprechend, daß wir den Uhrzeiger in der Weltgeschichte zurückstellen, wo wir jahrhundertelang an der Spitze der Zivilisation gestanden haben."

Der anonyme Verfasser sollte übrigens seine Worte vor allem an die Redaktion der Zeitschrift Chemist and Druggist richten, die auf dem Gebiete der Hetze gegen den deutschen Handel sich seit dem Kriegsbeginne besonders eifrig betätigt hat.

H. G. [B. 7784.]

Das französische Ausfuhrverbot für Weinstein und seine wirtschaftliche Bedeutung.

In der Revue des produits chimiques protestiert P. CARLES gegen das französische Ausfuhrverbot auf Weinstein.

Weinstein und Weinsäure seien nämlich für Deutschland von untergeordneter Bedeutung, aber anderseits schädige das Ausfuhrverbot die französischen Ausfuhrinteressen nach Nordamerika und andern englischen Kolonien und bereite nur den konkurrierenden Produzenten in Italien, Spanien, Portugal und andern Weinländern den Weg. Ein Mangel an Weinstein in Frankreich selbst erscheint außerdem ausgeschlossen, da die Produktion etwa zehnmal so groß ist als der Verbrauch. Auch die französische Produktion an Weinsäure ist weit größer als der Verbrauch. Das Verbot, Weinstein auszuführen, schädige daher die französischen Interessen, ohne dem Feinde Schaden zuzufügen, und entfremde den Produzenten die gewohnte Kundschaft in englischen Gebieten und in Rußland, was um so bedenklicher sei, als eine Ueberproduktion, da man nicht im Lande absetzen könne, geradezu einen schweren Schaden bedeute.

H. G. [B. 7835.]

Neugründungen in der chemischen Industrie Rußlands.

Das Bestreben russischer Kreise der Industrie, sich unabhängig von Deutschland im Kriege und für die Zukunft zu machen, hat die Unterstützung des Handels- und des Kriegsministeriums gewonnen, und es sind eine Reihe von Unternehmungen der chemischen und der metallurgischen Industrie neu geschaffen worden: Chemische Fabriken sind in Moskau (4 Anlagen), Perm (2), Kiew (2), Jekaterinoslaw (2) gebaut worden bzw. im Bau begriffen, und je eine Anlage soll in Petersburg, Mohilew, Tiflis, Charkow errichtet werden. Die größte Fabrik ist ein neues Superphosphatwerk bei Perm, das von dem landwirtschaftlichen Kreisausschuß gebaut werden soll. Man rechnet hier mit einer Jahresproduktion von 19250 t Superphosphat, was nicht sehr viel wäre. Ferner beabsichtigt die russische chemische und pharmazeutische Gesellschaft und die Galeneka-Gesellschaft in Charkow, die über Kapitalien von je 1 Million Mark verfügen, neue Fabriken zu bauen, und außerdem soll eine Farbenfabrik bei Moskau errichtet werden, welche die Bedürfnisse der Moskauer Textilfabriken befriedigen soll.

H. G. [B. 7838.]

Chemikalienknappheit in Italien.

Nach italienischen Zeitungsnachrichten, die im Chemical Trade Journal vom 2. Oktober wiedergegeben werden, hat die Unterbindung der deutschen Chemikalienzufuhr eine sehr bedenkliche Knappheit und in ihrer Folge auch eine sehr große Preissteigerung hervorgerufen.

Carbolsäure und Salicylsäure sind um 1200 pCt. im Werte gestiegen, Kaliumbromid um 800 pCt., Phenacetin ist um 600 pCt. teurer geworden, und auch alle chirurgischen Instrumente und Verbandzeug, sowie Thermometer, Spritzen usw. haben Preiserhöhungen um 50—200 pCt. erfahren.

H. G. [B. 7839.

Digitized by Google

Aussichten für die chemische Industrie in Japan.

In „Zaisei Keizai Jiho" hat nach „Japan Weekly Chronicle" vom 1. Juli Dr. HORIYE die Frage der chemischen Industrie in Japan behandelt. „Bekanntlich bezog Japan Chemikalien in großen Mengen von Deutschland, dessen Einfuhr durch den besonderen Zolltarif so begünstigt war, daß die japanische Industrie sich nicht entwickelte (?). Nunmehr ist dieser Tarif mit Kriegsausbruch gefallen. Indes wurde, um Preissteigerung zu verhüten, ein Aufschub bis zum 31. März 1915 für den Tarif gewährt. Seitdem ist alle deutsche Einfuhr nach dem gesetzmäßigen Tarif behandelt worden und auch z. B. Zoll für Farben von 5,6 auf 7 Yen (für 100 Kin), auf Essigsäure, schweflige Säure und Chinin von 60 auf 135 Yen gestiegen. Es darf allerdings nicht wieder beim Abschluß eines neuen Handelsvertrages eine Tarifbegünstigung Deutschlands stattfinden." Hierüber dürfte man jedoch nicht ganz so einfach nur von japanischer Seite zu bestimmen haben.

H. G. [B. 7841.]

Eine englische Studiengesellschaft zur Erhaltung der Kohlenvorräte.

Man hat allmählich in weiteren Kreisen Englands doch begriffen, daß die bisher geübte Verschwendung der Kohlenvorräte auf die Dauer für die industrielle Stellung des Landes von unheilvoller Bedeutung werden könne und hat im Anschluß an den Vortrag von BONE über die Ausnutzung der Energie der Kohle (vergl. Dokumente zu Englands Handelskrieg, Oktober, S. 242) ein Komitee gebildet, das sich mit der Brennstoffersparnis und den Problemen der Verhinderung von Rauch und Staub in der Kohlenindustrie zu beschäftigen haben wird. Diesem Komitee gehören an: Prof. W. A. BONE vom Imperial College of Science and Technology in London als Vorsitzender, E. D. SIMON (Manchester), Vorsitzender des Vereins gegen Luftverunreinigung in Manchester als Sekretär und die Professoren BEDSON (New Castle-on-Tyne), COBB und COHEN (Leeds), DIXON (Manchester), THOMAS GRAY (Glasgow), HELE-SHAW (London), O'SHEA und WYNNE (Sheffield), ferner Dr. G. T. BEILBY (Glasgow), E. BURY und Dr. STEAD (Middlesborough). Das Komitee hat das Recht, weitere hervorragende Chemiker und Ingenieure sowie Technologen aus allen Gebieten heranzuziehen.

Das Komitee hat die Aufgabe, der Regierung, den Gemeinden und den einzelnen die Notwendigkeit einer sachgemäßen Kohlenverwendung derart zum Bewußtsein zu bringen, daß in Zukunft große Ersparnisse auf diesem Gebiete gemacht werden.

Man wird ruhig abwarten dürfen, ob das Komitee mehr Erfolg haben wird als so manche andere Vereinigung in England, die ihre Ziele in der letzten Zeit ebenfalls sehr weit gesteckt hat.

H. G. [B. 7853.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Chlorkalkfabrik in Schweden.

Chlorkalk ist in Schweden immer noch schwer erhältlich. Die Hersteller in Nordamerika haben mehr verkauft als sie liefern können, und die Verschiffung bleibt schwierig. Kleine Posten im englischen Markte werden sofort aufgenommen. Der Verbrauch in Schweden ist jetzt etwa 8500 Tonnen, und seit mehr als 20 Jahren sucht man dort eine große Fabrik zustande zu bringen.

Im November beginnt nun UDDEHOLMS AKTIEBOLAG zu Stjarnfors bei Uddeholm, wo ihre Tochterfirma STJERNS AKTIEBOLAG eine Sulfatstoffabrik betreibt, die Erzeugung konzentrierter Chlorkalklösung in einer Menge, die 1000 Tonnen 35 37-prozentigem Chlorkalk im Jahre entspricht, und von etwa 400 Tonnen Aetznatron jährlich. Die Lösung wird in Gefäßen oder Zisternenwagen zum Versand kommen, und die Fabriken brauchen sie nur zu verdünnen. Zur Herstellung wird ein amerikanisches elektrochemisches Verfahren mit Quecksilberanoden angewendet. Die Anlage sollte schon lange in Betrieb sein, aber der Dampfer, welcher die in Amerika bestellten Apparate mitbrachte, wurde auf dem Ozean versenkt. Die Apparate sind jetzt in Schweden gemacht. In Deutschland gekaufte und bezahlte 5000 kg Quecksilber durften nicht ausgeführt werden, aber jetzt hat die Firma 8000 kg aus Nordamerika bekommen.

Wenn sich, wie die „SWENSK PAPPERSTIDNING" mitteilt, der neue Betrieb bewährt, so beabsichtigt die Firma, in ihrem neuen Werke SKOGSHALL bei Karlstadt eine größere Anlage für 4500 Tonnen Chlorkalk und 1800 Tonnen Aetznatron zu bauen, die aber erst 1917 fertig werden kann. (Pap.-Ztg.)

— s. — [B. 7826.]

Die Ammoniumsulfatproduktion Amerikas im Jahre 1914.

Nach Angaben der amerikanischen American Coal Products Company zu New York schätzt man die *Weltproduktion* an schwefelsaurem Ammoniak für 1914 auf 1300000 t bis 1350000 t gegenüber der Produktion von 1409000 t im Jahre 1913. Die amerikanische Produktion betrug 183000 t, d. h. 12000 t weniger als im Vorjahre. Dieser Rückgang steht mit dem ungünstigen Geschäftsgang in der amerikanischen Eisen- und Kohlenindustrie in den ersten Kriegsmonaten im Zusammenhang. Bei ungestörtem Geschäftsgang wäre die Produktion in Amerika jedenfalls etwas größer als im Jahre 1913 gewesen. 139500 t oder 76 pCt. der Produktion entstammten der Kokereiindustrie und 43500 t wurden in Gasanstalten und sonstigen Fabriken gewonnen. Der Verbrauch hat dagegen eine Zunahme aufzuweisen, denn er stieg von 262000 t auf 272000 t. Demnach hat der zeitweise Rückgang der Produktion auf die Einfuhr und den Verbrauch steigernd gewirkt. Durch die Ausdehnung der Kokereiindustrie dürfte für 1915 der Rückgang in der Produktion jedoch schnell wieder eingeholt werden.

H. G. [B. 7834.]

Radiumproduktion in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Einem Berichte der schweizerischen Gesandschaft in Washington zufolge ist durch das Departement des Innern in Washington offiziell angezeigt worden, daß es dem Minenbureau durch ein neues Verfahren gelungen ist, Radium aus Carnotiterz, welches in reichen Lagern im Staate Colorado vorkommt, zu einem viel billigeren Preise als bisher herzustellen.

Die Herstellungskosten, alles inbegriffen, eines Grammes Radiummetall, in Bromidform, betragen nach dem neuen Prozeß 36050 Dollar, während bisher jedes Gramm auf 120000 Dollar bis 160000 Dollar zu stehen gekommen sei.

Immerhin, so wird hervorgehoben, dürfte das Publikum nicht einen sofortigen Preissturz erwarten.

Angesichts der glänzenden Resultate, welche diejenigen Aerzte, denen das Metall zur Krebsbehandlung jetzt schon zur Verfügung gestanden hat, erzielt haben, wird gehofft, daß die Regierung der Vereinigten Staaten alles vorkehren werde, um die vorhandenen großen Carnotitlager baldmöglichst für die leidende Menschheit auszubeuten (s. a. S. 554).

— s. — [B. 7792.]

Natürlicher Indigo und Anilinfarben in China.

Nach einem Berichte des englischen Konsuls in Nanking hat die Einfuhr von Anilinfarben und syn-

Digitized by Google

thetischem Indigo im Kriege stark zugenommen, weil die in Schanghai vorhandenen Lagerbestände verkauft wurden. Für 1915 dagegen sei auf einen Rückgang der Einfuhr zu rechnen. Die Chinesen bemühen sich zwar, die Kultivierung des natürlichen Indigos wieder aufzunehmen, die vor mehreren Jahren unter dem Einfluß der Konkurrenz des synthetischen Indigos ziemlich zurückgegangen war, aber man darf auch nach Ansicht des englischen Konsuls kaum erwarten, daß die Indigoindustrie in China in normalen Zeiten in der Lage sein werde, sich gegenüber der Konkurrenz des synthetischen Indigos zu behaupten.

H. G. [B. 7801.]

Die schwedische Zündholzindustrie.

Die schwedische Zündholzindustrie befindet sich gegenwärtig in einer glänzenden Periode, und die schwedischen Zündhölzer sind niemals so begehrt gewesen, wie jetzt, noch haben sie jemals mit den gegenwärtigen vergleichbare Preise erzielt. Vor nur ungefähr anderthalb Jahren wurden beispielsweise Streichhölzer von den Fabriken cif Stockholm zu 25 Kr. pro Kiste, bei einem Ankauf von so relativ kleinen Mengen wie fünf Kisten, verkauft. Derzeit ist der entsprechende Preis 51,25 Kr., jedoch fob Fabrik. Dessenungeachtet ist der Umsatz auf dem einheimischen Markte sehr lebhaft. Es kommt hinzu, daß die schwedischen Zündhölzer in England, wo sie immer gut eingeführt waren, von der belgischen, österreichischen und russischen Konkurrenz befreit wurden und daß Frankreich seinen Markt für schwedische Zündhölzer geöffnet hat und dieselben jetzt dort ebenfalls sehr begehrt sind. Ein bedeutender Export nach Frankreich ist bereits im Gange. Nach Stockholmer Nachrichten arbeiten die Fabriken unter Hochdruck, und der Zufluß von Bestellungen scheint nicht versiegen zu wollen.

—*s.*— [B. 7805.]

Bulgariens Rosenkultur im Jahre 1914.

Die kühle Witterung des Frühsommers hat den Eintritt des Blütestadiums der Rosen und dementsprechend auch die Ernte und Destillation des Oeles in Südbulgarien verzögert. In einigen Produktionsgebieten, so namentlich im Kreise von Kalofer, sind die Rosenkulturen durch Hagel in Mitleidenschaft gezogen worden und haben einen geringeren Ertrag an Blüten geliefert. In fast allen übrigen Gebieten ist die Rosenernte jedoch nach amtlichen Berichten sehr gut, jedenfalls aber qualitativ und quantitativ besser als die vorjährige ausgefallen. In Kazanlik und Schipka waren wie in den besten Produktionsjahren zur Erzeugung eines Muscals Rosenöl durchschnittlich 17 kg weiße oder 12 kg rote Blüten, in Brezovo 10—11 kg erforderlich. In Tscheripan ergab ein Dekar mit Rosen bepflanzten Bodens 270 kg Blüten; zur Erzeugung eines Muscals Rosenöl waren dortselbst 10—12 kg Blüten erforderlich.

In der fünfjährigen Periode 1906—1910 bewertete sich der durchschnittliche Jahresertrag der Rosenkulturen auf 3 189 046 Frcs.

—*s.*— [B. 7813.]

Der Handel in chemischen Düngemitteln in Griechenland.

Ein kürzlich erlassenes griechisches Gesetz lautet:

Artikel 1. Kunst- oder chemischer Dünger ist jede Substanz, welche nach vorheriger maschineller oder chemischer Bearbeitung zum Düngen des Bodens dient.

Artikel 2. Wer den Handel oder die Industrie in chemischen Düngemitteln ausüben will, muß hierzu die Bewilligung des Ministeriums für Volkswirtschaft einholen, welches dieselbe einen Monat nach Unterbreitung des bezüglichen Gesuches erteilt.

Artikel 3. Durch königliche Verordnung wird das Minimalausmaß der nützlichen Elemente und das Maximalausmaß der schädlichen Elemente, welche die chemischen Düngemittel enthalten sollen, festgesetzt werden. Der Verkauf von chemischen Düngemitteln, welche nützliche Elemente unter dem festgesetzten Minimalausmaße und schädliche Elemente über dem festgesetzten Maximalausmaße enthalten, ist untersagt.

Artikel 4. Die in Griechenland erzeugten und die aus dem Auslande eingeführten Düngemittel dürfen nur in versiegelten Säcken, Fässern, Kisten oder andern Behältern verkauft werden, auf denen der Name des griechischen Fabrikanten oder Händlers, die Benennung des Düngemittels, der Gehalt an Düngeelementen und das Nettogewicht der enthaltenen Düngemittel verzeichnet sein muß.

Ausnahmsweise wird auch der Verkauf von Düngemitteln im verpackten Zustande gestattet, die verkaufte Menge darf aber bei jedem Abschlusse 100 kg nicht übersteigen. In diesem Falle ist der Verkäufer verpflichtet, in dem Depot des Düngemittels an bemerkbarer Stelle eine Tafel anzubringen, auf welcher in leicht lesbarer Schrift der Gehalt der Düngemittel an Düngeelementen und die Benennung derselben verzeichnet ist.

Der Händler mit chemischen Düngemitteln ist verpflichtet, dem Käufer von wenigstens 50 kg eine von ihm unterschriebene Drucksorte zu übergeben, aus welcher der Name des verkauften Düngemittels, der Gehalt an Stickstoff, Phosphorsäure und an Kali, die chemische Form, in welcher sich diese Elemente oder ein Teil derselben in dem Düngemittel befinden, und die Menge der in dem Dünger enthaltenen schädlichen Substanzen ersichtlich ist.

Diese Drucksorte ist ein Beleg, daß der Verkäufer gegenüber dem Käufer für die obigen Elemente die Garantie übernimmt.

Artikel 5. Zur Entnahme von Mustern behufs Kontrollierung der zum Verkaufe gelangenden Düngemittel sind die landwirtschaftlichen Beamten, die Polizeiorgane, die Zollbeamten, die Steuerbeamten, die Friedensrichter sowie die Präsidenten des Handels- und der landwirtschaftlichen Kammern berechtigt.

Die landwirtschaftlichen Beamten oder die von dem Ministerium für Volkswirtschaft ermächtigten sonstigen Staatsbeamten können aus freiem Entschluß zur Entnahme von Mustern der entweder auf dem Zollamte nach deren Einfuhr aus dem Auslande befindlichen oder zum Verkaufe aufgestellten Düngemittel schreiten. Diese Muster werden vor einem oder zwei Zeugen entnommen und werden an das landwirtschaftliche chemische Laboratorium des Bezirks geschickt, welches deren Analyse auf Staatskosten vornimmt.

Wenn der Interessent die Analyse nicht anerkennt, so wird dieselbe bei dem landwirtschaftlichen Zentrallaboratorium erneuert, falls der Interessent die Kosten der neuen Analyse erlegt. In dem Falle, als die erste Analyse bereits bei dem Zentrallaboratorium vorgenommen wurde, wird die neue Analyse im chemischen Laboratorium der Universität stattzufinden haben.

Artikel 6. Die aus dem Ausland eingeführten chemischen Düngemittel sowie die zur Erzeugung derselben dienenden Rohmaterialien sind von jeder Zoll-, Hafen-, Stadt- oder andern Gebühr befreit. Desgleichen sind von den obigen Gebühren befreit die im Innern des Landes von Ort zu Ort überführten Düngemittel.

Artikel 7. Durch königliche Verordnung, welche unter den im vorhergehenden Artikel erwähnten Modalitäten herausgegeben werden soll, kann die Ausfuhr von jedwedem Material nach dem Auslande

Digitized by Google

verboten werden, welches zur Erzeugung von chemischen Düngemitteln dient.

Durch königliche Verordnung können über Vorschlag der Minister der Finanzen und der Volkswirtschaft die erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, daß die Einfuhr der in diesem Gesetz angeführten Materialien nicht gestattet werde, wenn dem Empfänger nicht die Drucksorten im Sinne des Artikels 4 eingesendet werden.

Artikel 8. Wenn nachgewiesen wird, daß irgendein in der in dem Artikel 4 vorgeschriebenen Garantiedrucksorte verzeichnetes Element nicht ganz mit dem Gehalte der Düngemittel unter Rücksichtnahme auf die in dem folgenden Absatz festgesetzte Toleranzgrenze stimme, wird der der Uebertretung schuldig Befundene mit einer Arreststrafe bis zu drei Monaten und einer Geldstrafe bis zu 1000 Drachmen oder mit einer dieser Strafen bestraft. Im Wiederholungsfalle wird derselbe mit Arrest bis zu sechs Monaten und einer Geldstrafe bis zu 1000 Drachmen oder mit einer dieser Strafen bestraft. Gleichzeitig kann demselben die nach dem Artikel 2 erteilte Lizenz zur Ausübung des Handels oder der Industrie mit chemischen Düngemitteln entzogen werden. Derjenige, dem auf diese Weise die Lizenz zur Ausübung des Handels oder der Industrie entzogen wurde, kann eine neue Lizenz vor Ablauf von zwei Jahren nicht erhalten.

Für jedes in der Drucksorte angeführte Element ist im Vergleiche zu der garantierten Menge eine Toleranz nach oben und nach unten gestattet. Die Grenzen dieser Toleranzen werden durch königliche Verordnung festgesetzt werden.

Mit den oben angeführten Strafen werden auch bestraft:

1. Wer ohne Lizenz den Handel oder die Industrie in chemischen Düngemitteln ausübt.
2. Wer sich wissentlich einer Uebertretung der Bestimmungen der Artikel 3 und 4 Absatz a, b und c schuldig macht.
3. Wer sich weigert, den im Artikel 5 angeführten Personen die Muster zu übergeben.

Die verurteilende Entscheidung wird durch den Staatsanwalt in den lokalen Zeitungen sowie in zwei Tagesblättern der Residenz veröffentlicht und durch zwei Monate in den Handels-, Gewerbe- und landwirtschaftlichen Kammern angeschlagen, in deren Bereiche der Bestrafte wohnt.

Artikel 9. Auf Grund des Gutachtens des beratenden Konseils der landwirtschaftlichen Abteilung werden mittels königlicher Verordnung die Art und Weise der Entnahme der Muster, die Methode der Analyse derselben, die Gebühren für die im Artikel 5 des vorstehenden Gesetzes vorgesehenen zweiten Analyse, die Festsetzung der Toleranzgrenzen des Gehalts an Elementen, die Form der von den chemischen Laboratorien auszustellenden Bescheinigungen sowie alle sonstigen Bedingungen zur Durchführung der vorstehenden Verordnung bestimmt werden.

—s.— [B. 7807.]

Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich 1914.

Während des Jahres 1914 fanden im Deutschen Reich 8 Dampfkesselexplosionen statt, wobei 11 Personen verunglückten; 2 wurden getötet oder starben binnen 48 Stunden nach dem Eintritt der Explosion, 2 Personen wurden schwer, 7 leicht verwundet.

Es explodierten 1 liegender Einflammrohrkessel, 2 liegende Zweiflammrohrkessel, 1 Zweiflammrohrkessel mit darüberliegendem Heizröhrenkessel, 1 Zweiflammenrohrkessel mit darüberliegendem Zweiflammrohrkessel, 1 liegender Feuerbüchskessel mit vorgehenden Heizröhren, 2 stehende Feuerbüchskessel mit Quersieder.

Die mutmaßlichen Ursachen der Explosionen waren in 5 Fällen Wassermangel, in 1 Fall mangelnde Versteifung der Flammrohre und zu starke Feuerentwicklung während des Anheizens, in 1 Fall außerordentliche Schwächung des Feuerbüchsmantels an einer Stelle, in 1 Fall nicht völlig aufgeklärt; ungeeignete Behandlung beim Anheizen.

Betroffen wurden: 3 Zuckerfabriken, 1 Schiffswerft, 1 Ökonomie, 1 Fahrradfabrik und Eisengießerei, 1 Entwässerungsanlage, 1 Steinkohlenbergwerk.

Während der letzten 38 Jahre von 1877 bis 1914 einschließlich haben im Deutschen Reich 562 Dampfkesselexplosionen stattgefunden; hierbei verunglückten 1171 Personen, von denen 382 getötet wurden oder binnen 48 Stunden nach dem Eintritt der Explosion starben, 239 schwer, 550 leicht verwundet wurden.

—s.— [B. 7847.

Campherausfuhr aus Formosa im Jahre 1914 und 1913.

Nach einem Berichte des englischen Konsuls HARRINGTON stieg die Ausfuhr an Campher von 7,86 Millionen Pfund im Werte von 495 720 £ im Jahre 1913 auf 8,85 Millionen Pfund im Werte von 546 890 £ im Jahre 1914. Davon gingen nach den wichtigsten Absatzländern (in 1000 Pfund) folgende Mengen:

	1913	1914
Vereinigte Staaten	3597	3478
Japan	599	2483
Deutschland	1048	1464
England	1230	703
Frankreich	1374	634
Indien	—	72
Oesterreich-Ungarn	13	20
Gesamtmenge	7861	8854.

Die Campherausfuhren wechseln stets erheblich, was auch die obige Tabelle zeigt. 1914 bezog Japan viel Campher aus Formosa, führte aber auch viel von dieser Menge wieder nach andern Ländern aus. Bemerkenswert erscheint der Rückgang in der Einfuhr Frankreichs und Englands.

Die Gesamtproduktion an Campher betrug 1914: 6,03 Millionen Pfund, wozu noch eine Menge Campher hinzukommt, die bei der Campherölgewinnung erhalten wird. Die Vorräte an rohem und gereingtem Campher betrugen Ende 1914: 460 000 Pfund.

Das neubepflanzte Camphergebiet umfaßt 3100 acres und zählt 14 088 457 Bäume, das gesamte Gebiet der Campherwälder dagegen umfaßt etwa 1990 englische Quadratmeilen, von denen annähernd 600 Quadratmeilen noch unberührt sind.

Die Ausfuhr an Campheröl betrug 1914: 4,77 Millionen Pfund im Werte von 168 120 £ gegenüber 4,84 Millionen Pfund im Vorjahre, die einen Wert von 172 620 £ darstellten. Die Gesamtproduktion betrug 7,99 Millionen Pfund. Die Vorräte am Ende des Jahres stellten sich auf etwa 721 000 Pfund Campheröl.

H. G. [B. 7851.

CHEMISCHE INDUSTRIE.

Jubiläum.

Am 8. Dezember feierte Herr Kommerzienrat JOH. KLEIN, der Begründer der Maschinen- und Armaturenfabrik KLEIN, SCHANZLIN & BECKER in Frankenthal, seinen 70. Geburtstag. Unter seiner Leitung hat sich die kleine, im Jahre 1871 gegründete Werkstatt, welche nur 12 Arbeiter zählte, zu einem 1700 Arbeiter und Angestellte beschäftigenden Unternehmen von Weltruf entwickelt. Mancherlei Sondererzeugnisse der Firma, wie z. B. selbstdichtende Hähne, Freifallkondenstöpfe, Sicherheitsventile und namentlich die Pumpenkonstruktionen erfreuen sich weitester Verbreitung über Deutschlands Grenzen hinaus und

Digitized by Google

haben zu regen geschäftlichen und freundschaftlichen Beziehungen des Jubilars auch zur chemischen Industrie geführt.

S. [B. 7848.]

Die Fabrikation von Superphosphat in Norwegen. Nach dem „Handelsmuseum" wird die Gründung einer norwegischen Superphosphatfabrik in Bergen geplant. Die Fabrik soll insbesondere Schwefelsäure für den einheimischen Bedarf sowie auch für Export herstellen, ferner Salzsäure und Glaubersalz für den norwegischen Konsum. Dieselbe soll auf eine Produktion von vorerst 30000 t Superphosphat jährlich eingerichtet werden. Der Verbrauch an Superphosphat in Norwegen nimmt stetig zu, und es werden hiervon jährlich 40000—50000 t importiert.

—*s.*— [B. 7846.]

Die amerikanische Kaligewinnung und ihre Aussichten. Ueber die Aussichten der amerikanischen Kaliquellen und ihre wirtschaftliche Bedeutung gehen die Ansichten immer noch sehr auseinander. Nach einer Mitteilung von F. K. Cameron, der sich mit der Kelpfrage im Staatsinstitut zu Washington seit Jahren beschäftigt, enthalten die Kelps an der Westküste 10—20 pCt. K_2O. Auf Grund von mit sicher recht erheblichen Fehlerquellen behafteten Schätzungen stellt Cameron folgende Tabelle auf, die Aufschluß über die Verbreitung, Menge und den Kaligehalt (auf KCl bezogen) geben soll:

Gebiet	Quadratmeilen	Frisch Kelp in 1000 t	KCl 1000 t
Cebros Island bis San Diego	91,4	16 979,8	649
San Diego bis Point Conception	97,9	18 195,3	696
Point Conception bis Cape Flattery	36,2	4 377,4	167
Puget Sound	5,0	520,0	20
South East Alaska	141,6	15 666,0	538
Western Alaska	17,9	3 367,0	196
	390,0	59 105,5	2266.

Aus dieser höchst zweifelhaften Tabelle ergibt sich nach dem genannten Autor, daß es möglich ist, fünfmal so viel an Kalisalzen zu gewinnen als der deutsche Import bisher, auf KCl umgerechnet, beträgt (?). Die Kosten für die Gewinnung, Trocknung, Mahlung und Aufbewahrung von getrocknetem Kelp sollen in San Diego nicht viel über 1 Dollar hinausgehen. Die Kosten für das Abschneiden der Pflanzen werden auf 1 Dollar 83 Cents geschätzt, und allgemeine Unkosten werden mit 1 Dollar angesetzt, so daß sich eine Gesamtausgabe von 3 Dollar 83 Cents ergibt.

Der gesamte Düngewert der trocknen Kelps wird auf 15 Dollar 75 Cents per Tonne veranschlagt, wovon auf den Wert des Kalis 9 Dollar entfallen. Es erscheint aber sehr fraglich, ob diese Aufstellung wirklich den wahren Verhältnissen entspricht. In dieser Ansicht wird man noch bestärkt durch den Bericht von P. H. Norton über die Kaliproduktion in Kalifornien, der ausdrücklich darauf hinweist, daß es große Schwierigkeiten mache, die Alkalichloride von den organischen Rückständen auf zweckmäßige Weise zu trennen. Filtrations- und Diffusionsmethoden haben nämlich nicht zu guten Erfolgen geführt, und das gleiche wird wohl auch für die Koagulationsmethoden gelten, mit denen man bessere Ergebnisse zu erreichen hofft.

H. G. [B. 7785.]

Zur Begründung einer Zuckerindustrie in England. Die Bestrebungen, eine leistungsfähige Zuckerindustrie in England zu begründen, scheinen nicht recht vom Flecke zu kommen. Nach Orwin und Ott im Journal of Agriculture stehen die Landwirte in Gloucester, Somerset, Devonshire, Berkshire, Wiltshire, und auch in North und South Wales der Sache recht gleichgültig gegenüber, weil die hohen Getreide-, Futtermittel- und Viehpreise sichere Gewinne ermöglichen. In Cornwall interessierten sich zwar einige Landwirte für die Sache, aber die Begründung einer genossenschaftlichen Zuckerfabrik scheiterte an dem Mangel an genügendem Kapital. Trotzdem glauben die beiden englischen Autoren, daß die englische Zuckerindustrie, die in Cornwall weit günstigere Lebensbedingungen finden würde als in Suffolk und Norfolk, doch schließlich eine große Bedeutung erlangen werde, wofür vorläufig allerdings die Aussichten keine allzu glänzenden sind. (Siehe auch Dokumente zu Englands Handelskrieg Nr. 3, S. 75 u. f.)

H. G. [B. 7771.]

Japan und die Anilinfarben. Der Korrespondent des englischen Journal of the Chamber of Commerce aus *Kobe* hebt hervor, daß Japan wie England im Begriff steht, eine eigne Farbenindustrie zu begründen, und von Zeit zu Zeit werden wunderbare Geschichten erzählt von japanischen Chemikern und Professoren, die wertvolle Verbesserungen der besten deutschen Methoden aufgefunden haben. In der Praxis gehen die Dinge aber etwas langsamer. Die japanische Regierung und ihre Berater haben sich mit der Farbstoffrage beschäftigt und entschieden, daß sie bereit sei, einem Unternehmen mit 10 Millionen Yen Kapital für fünf Jahre eine Verzinsung von 8 pCt. und Versicherung gegen alle Verluste gewähren wolle. Das Geld selbst will die Regierung natürlich klugerweise nicht selbst geben, sondern das Risiko möchte sie den Unternehmern selbst überlassen. Wie wenig Vertrauen man aber zu der eignen Industrie hat, geht aus dem skeptischen Satze hervor, daß, wenn ein solches Verfahren nicht die Industrie leistungsfähig machen würde, nichts weiter möglich sei.

Es erscheint jedoch sicher, daß die Teerprodukte in Japan nicht in ausreichender Menge zu beschaffen sind, um eine Industrie im deutschen Maßstabe zu begründen, und so besteht denn auch die sichere Aussicht, daß nach dem Kriege die japanische Farbenindustrie nicht imstande sein würde, sich im Wettbewerbe gegen die deutsche Industrie zu halten. Sie würde also einen besonderen Schutz verlangen, und es würden dadurch die Farben für die Verbraucher auch zum Schaden der Exporteure verteuert werden. Obwohl die Preise der Farben gestiegen sind, hat die Einfuhr an Farben besonders aus China zugenommen. Der im Chemical Trade Journal vom 4. September 1915, S. 226, wiedergegebene Bericht schließt mit den höchst charakteristischen Worten: „Die Auffüllung der japanischen Vorräte kam vor allem aus China —, was vielleicht etwas damit zu tun haben mag, daß Japan durchaus widerstrebt, in den Bund der Mächte einzutreten, die jeden Handelsverkehr mit dem Feinde unmöglich machen wollen.

H. G. [B. 7770.]

Bulgariens Mohnkultur. Als Produkt Neubulgariens ist das *Opium* anzuführen, dessen Gewinnung eine gewisse Bedeutung erlangen dürfte. Die Kultur der Mohnpflanze wurde zwar schon vor Jahren durch makedonische Flüchtlinge in Bulgarien eingeführt, jedoch in kaum nennenswertem Maße, und zwar vornehmlich im Departement von Küstendil betrieben. Bekanntlich war die Mohnkultur in der türkischen Provinz Makedonien sehr verbreitet und soll dortselbst ein Anbauareal von 70 000—80 000 Dekar umfaßt haben. Wenn man die Bulgarien zugefallenen makedonischen Gebiete in Berücksichtigung zieht, entfallen ca. 12 pCt. der Gesamtproduktion des bestandenen Türkisch-Make-

Digitized by Google

doniens auf Bulgarien. Als bulgarische Produktionsgebiete kommen hauptsächlich die Kreise von Strumitza und Petric in Betracht.

—s.— [B. 7814.]

Zur Lage der chilenischen Salpeterindustrie.

Nach einem Berichte der Mining and Engineering World (1915), Nr. 43, S. 137—138, bemüht man sich, der dauernden Steigerung der Produktionskosten, die in Folge der Arbeiterschwierigkeiten sich noch verschärft haben, durch die Einführung von mechanischen Einrichtungen an Stelle von Handarbeit entgegenzuarbeiten. Vor allem hat man große pflugähnliche Maschinen zur Forträumung der das Caliche überdeckenden Ton- und Sandschicht eingeführt und auch bei der Verarbeitung der rohen Salpetererde nach einem Patent von ORCHARD angeblich größere Ersparnisse an Brennmaterial machen können. In den letzten Monaten ist übrigens der Beschäftigungsgrad, die Ausfuhr und das Interesse für Salpeter dauernd gestiegen, was zur allmählichen Verminderung der infolge des Weltkrieges außerordentlich angewachsenen Lager in Chile geführt hat. Raffinierter Salpeter für die Sprengstoffabriken wird besonders nach Amerika und England dauernd verfrachtet.

H. G. [B. 7796.]

Thorianit auf Madagaskar.

Nach neueren Berichten hat man auf Madagaskar, im Südosten der Insel, größere Lager von gut krystallisiertem *Thorianit* gefunden, deren hoher Gehalt an Thoroxyd (93,02 pCt.) und Uranoxyd (4,73 pCt.) dieses Mineral sehr wertvoll erscheinen läßt. Vor allem ist der Thoriumgehalt noch größer als bei dem Thorianit von Ceylon, einem Mineral, das in der Industrie der seltenen Erden bereits eine erhebliche Bedeutung gewonnen hat.

H. G. [B. 7800.]

Das Radiumvorkommen in den Vereinigten Staaten. (Nach einem Berichte des österreichisch-ungarischen Konsulats in Denver für das Jahr 1914.)

Die Entdeckung hochwertiger, das seltene Radium enthaltender Erzlagerstätten im nordwestlichen Kolorado und östlichen Utah, sowie die Tatsache, daß in der Gilpin Country, dem ältesten Grubendistrikt Kolorados, in dem schon in den Jahren 1857 und 1858 gold- und silberhaltige Erze erschürft wurden, Pechblende vorkommt, die in den Siebziger- und Achtzigerjahren des 19. Jahrhunderts als wertloses Nebenprodukt bei dem Abbau der goldführenden Gänge weggeworfen wurde, hat zu Beginn des Jahres 1914 im amerikanischen Publikum große Sensation erregt. Sie wurde durch das Bekanntwerden der Tatsache gesteigert, daß in den vorhergehenden Jahren radiumhaltige Erze auf den europäischen Markt gebracht wurden, von wo sie dann, auf Radium verarbeitet, teilweise nach Amerika rückexportiert wurden und Preise erzielten, die zu den ursprünglich für die Erze gezahlten in keinerlei Verhältnis standen. Die Wahrheit dieser ursprünglich für Zeitungsphantasien gehaltenen Veröffentlichungen wurde nachträglich amtlich seitens des United States Bureau of Mines festgestellt. Zum Verständnis solcher in Europa nicht denkbarer Vorkommnisse muß man sich vor Augen halten, daß der Bergbau in Amerika nur zu einem geringen Grade der staatlichen Oberaufsicht unterliegt. Es dürfte daher angezeigt erscheinen, einen kurzen Ueberblick über das Bergrecht der Vereinigten Staaten, welcher den Besitz von Erz- und Kohlenlagern sowie von Oelquellen regelt und vom 10. Mai 1872 datiert, zu geben. Dieses Gesetz ist nunmehr in allen Staaten der Union in Rechtskraft; nur in einigen Orten Alaskas, Kaliforniens und Utahs sind allen Betrieben gewisse Privilegien eingeräumt, die sich in ihrer geschichtlichen Entwicklung auf spanische und mexikanische Bergrechte zurückführen lassen.

Die Erzlagerstätten Amerikas zerfallen in Privatlagerstätten und in „Public domains", d. h. solche, die der Bundesregierung gehören. In die erste Klasse fallen die Erzbergwerke der Zentralstaaten, die bereits vor Schaffung des föderalen Berggesetzes sich im Privatbesitze befanden. Zur zweiten Kategorie gehören die Erzlager der Staaten des Amtsbezirkes von Denver und jener des k. und k. Konsulats in San Francisco, obwohl, wie bereits oben erwähnt, durch Privilegien auch bereits in Alaska, Utah und Kalifornien gewisse Fundstellen Privateigentum geworden sind.

Die Ausbeutung der Erzlager des „Public domain" erfolgt auf Grund von Konzessionen, die von der Bundesregierung erteilt werden. Eine Konzession in nicht limitierter Anzahl kann jeder volljährige Bürger der Vereinigten Staaten oder auch ein Ausländer, der die Absicht zur Erwerbung des amerikanischen Bürgerrechts kundgibt, erwerben. Ein Qualifikationsnachweis zur Eröffnung eines solchen Betriebes wird nicht verlangt. Nach Erfüllung gewisser Formalitäten bezüglich des „Mining Claim" (Schürfrecht) muß sich der betreffende Bewerber bei der kompetenten County (Kreisbehörde) eintragen lassen, worüber ihm ein Mietschein, der sein ausschließliches Recht auf einem gewissen Territorium begründet, ausgestellt wird. Es wird ihm dadurch die Verpflichtung auferlegt, innerhalb der nächsten fünf Jahre wenigstens 100 Dollar für die Ausgestaltung und Entwicklung seines Betriebes auszugeben. Kommt er dieser Vorschrift nach, so erwirbt er einen Anspruch auf ein sogenanntes Patent, das ihm von dem United States Land Office seines Staates ausgestellt wird, das dem Besitzer sodann alle gesetzlichen Rechte gibt und ihm zugleich Rechtschutz nach außen gewährt.

Daraus kann man leicht ersehen, wie durch unrationelles Wirtschaften inkompetenter Grubenbesitzer das Nationalvermögen geschädigt werden kann, ohne daß auf Grund der bestehenden Gesetze der Regierung eine Handhabe zum Einschreiten gegeben wäre. Um nun zu verhindern, daß radiumhaltige Erze, wie dies in den Jahren 1911 und 1912 geschah, aus Unwissenheit der Besitzer billig exportiert werden, oder auch, daß sie einer privaten Ausbeutung verfallen, hat die Bundesregierung die in Kolorado und Utah entdeckten Radiumlager als „Public domain" erklärt, bzw. beschlagnahmt. Dies rief, besonders im Staate Kolorado, einen derartigen Sturm der Entrüstung hervor, daß sich die Bundesregierung gezwungen sah, ihre obige Verordnung dahin abzuändern, daß bloß alle nach dem 15. Januar 1914 entdeckten, Radium enthaltenden Erzlagerstätten als Regierungseigentum erklärt wurden. Die Bewerber und diejenigen, welche die Absicht haben, eine solche Claim zu erwerben, sind verpflichtet, das gesamte Erz an das Bureau of Mines zu einem vom Secretary of the Interior von Zeit zu Zeit festzusetzenden Preise abzuliefern. Außerdem ist ihnen, bei Verfall ihrer Rechte, die Verpflichtung auferlegt, wenigstens acht Monate des Jahres sogenanntes „Assessment work" zu verrichten, d. h. daran zu arbeiten. Es befinden sich derzeit beim Kongresse in Washington Vorlagen, betreffend Errichtung von Versuchs- und Aufbewahrungsanstalten, welche sich an das National Radium Institute in New York anlehnen sollen und die auch einen Schutz vor Vergeudung dieses kostbaren Minerals bieten sollen. Große Verdienste für diese Bewegung hat sich Dr. JADES DOUGLAS, ein gebürtiger Kanadier, erworben, welcher als Teilhaber der Phelys Dodge Company in New York in den Kohlenzechen von Dawson, New Mexico und den Kupferbergwerken von Bisbee und Dorglas, Arizona, welche beide in diesem Amtsbezirke gelegen sind, stark interessiert ist.

Digitized by Google

Die radiumhaltige Pechblende kommt, wie bereits hervorgehoben, im Amtsbezirke von Denver bloß in der Gilpin County vor und wird in den Kirk-, Wood-, German-, Belcher- und Calhoun-Gruben, alle etwa 3000 m hoch, in unmittelbarer Nähe von der Kreishauptstadt Central City gelegen, gewonnen. Die Belcher- und German-Grube sind die ergiebigsten, und betrug ihre Ausbeute vom Herbst 1911 bis Januar 1913 240 Pfund hochwertiges Erz. Neuere Daten über Förderung waren nicht erhältlich. Beide Gruben gehören dem bekannten Millionär Alfred L. DUPONT VON WILMINGTON, Delaware.

Wichtiger als die Pechblende der Gilpin County sind die radiumenthaltenden Carnotitlager in Coal Creek, Rio Blanco County, und Skull Creek, Routt County, Kolorado und Green River, Thompsons, Paradox Nalley, Utah. Allen Lagerstätten ist das Vorkommen des Carnotits in Sandsteinen gemeinsam, in vielen Lagerstätten ist aber das Mineral so geringwertig, daß eine lohnende Ausbeute wohl kaum in Frage kommen dürfte.

Nachdem viele Sachverständige die Anschauung vertreten, daß Vanadium in Carnotitlagerstätten konzentriert wurde und daß überhaupt alle Vanadiummineralien mit Carnotit vergesellschaftet sind, wurden die größten und wertvollsten Vanadinlager der Vereinigten Staaten, welche sich im westlichen Kolorado im Gebiete der San Juan Mountains, San Miguel County, befinden und im Jahre 1899 entdeckt wurden, die Zielscheibe allgemeinen Interesses und verschiedenlichster Spekulationen. Spuren von Carnotit wurden in denselben bisher nicht gefunden. Auch in der Huerfano und Eagle County, Kolorado, und in der Sierra County, New Mexico, wurden Vanadiumerzlager entdeckt.

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich ist, verfügt Kolorado über enorme Carnotit- und Vanadiumlager, und wird nunmehr die Zukunft lehren, ob alle entdeckten und zum Abbau bestimmten Erzlagerstätten wirklich gewinnbringende Resultate haben werden. Daß diese Funde bereits Anlaß zu unlauteren Spekulationen gaben, kann daraus ersehen werden, daß sich eine Gesellschaft unter dem Namen „German Gold- und Uranium Mining Company" unter einem gewissen Hugh C. BROWN in Central City gebildet hat und einen Riesenschwindel durch den Verkauf wertloser Shares aus einem angeblichen, in Wirklichkeit nicht existierenden Millionenkapital eingeleitet hat. Glücklicherweise beging die Gesellschaft die Unvorsichtigkeit, sich des Namens des bereits früher erwähnten, diesem Unternehmen gänzlich fernstehenden ALFRED J. DUPONT zu bedienen, und eine strafrechtliche Verfolgung bereitete diesem Schwindel ein Ende, ehe er allzu große Dimensionen erreicht hatte.

— s. — [B. 7845.]

Die englische Farbstoffindustrie.

Prof. MOLLWO PERKIN sprach laut „Morning Post" vom 29. Oktober in Bradford über die Zukunft der britischen Farbstoffindustrie. Auch Amerika sei sehr schwer getroffen und baue eine eigene Farbstoffindustrie auf. Wenn auch England den deutschen Chemikern hoffentlich für immer verschlossen sei, so würden die Vereinigten Staaten sie doch mit offenen Armen empfangen. Es würden also dort wahrscheinlich deutsche Firmen mit amerikanischen Namen gegründet werden. Wenn England diese Chemikalien als amerikanische Waren importierte, so würde es tatsächlich deutsche Chemikalien einführen.

Japan, Rußland und Italien studieren auch Mittel und Wege, um sich mit Farbstoffen zu versorgen. Der große chinesische Markt stände offen. Wenn England aber nicht vorbereitet sei, würden die Deutschen ihn wieder beschlagnahmen oder er würde an Amerika oder Japan fallen.

Die Farbstoffindustrie in England müsse noch viel weiter ausgebaut werden. Deutschland sei organisiert und habe viele Forschungschemiker. England müsse erst anfangen zu organisieren und Chemiker ausbilden. Die Regierung müsse helfen durch Schutzzölle und ein Ausfuhrverbot von Rohmaterialien nach Deutschland oder durch Einführung von Ausfuhrzöllen auf die Rohstoffe. Das allein genüge aber noch nicht. Frankreich habe auf Farbstoffe einen Einfuhrzoll gelegt, habe aber die Kohlenteerindustrie nicht entwickeln können.

Der englische Farbstoffabrikant habe gegenwärtig genug zu tun, ohne die Anfertigung von synthetischem Indigo aufzunehmen; die Regierung solle deshalb den indischen Pflanzern eine Garantie geben und anordnen, daß alle blauen Uniformen auf eine Anzahl von Jahren hinaus mit natürlichem Indigo zu färben seien, und den Verbrauch synthetischen Indigos verbieten.

Der ausführliche Vortrag wird später auch in den Dokumenten erscheinen.

H. G. [B. 7840.]

GESETZGEBUNG, VERWALTUNG, RECHTSPRECHUNG.

Das Reichsgericht und die Kriegsklausel in Lieferungsverträgen.

Die *Bedeutung der Kriegsklausel in Lieferungsverträgen* ist in letzter Zeit wiederholt Gegenstand richterlicher Auslegung durch das Reichsgericht gewesen. Der höchste Gerichtshof hat dabei seinen Standpunkt dahin klargelegt, daß derjenige, der durch die Kriegsklausel zum Ausdruck gebracht hat, daß er im Fall eines Krieges vom Vertrage *frei* kommen will, nach dem Ausbruche des gegenwärtigen Krieges nicht mehr an den Vertrag gebunden geblieben ist, ganz *unabhängig* davon, ob die Erfüllung des Vertrags durch den Ausbruch des Krieges für ihn *unmöglich geworden* ist, oder ob er sie — wenn auch unter Verlusten — noch bewirken kann. Bisher hatte das Reichsgericht Urteile der Oberlandesgerichte *München, Hamburg, Naumburg*, die in diesem Sinn erkannt haben, bestätigt; im gegenwärtigen Fall aber hat der höchste Gerichtshof ein Urteil des Oberlandesgerichts *Düsseldorf*, das einen abwegigen Standpunkt vertritt und den Beklagten trotz des Vorbehalts der Kriegsklausel zur Erfüllung (Lieferung von Leinöl) verurteilt hat, aufgehoben und unter Anlehnung an die erwähnten Erkenntnisse die auf Vertragserfüllung gerichtete Klage abgewiesen. Damit ist zum Ausdruck gebracht — und das ist für alle künftigen ähnlichen Klagen von ausschlaggebender Bedeutung — daß das Reichsgericht diese *Kriegsklausel* in der schon erwähnten weiten Auffassung (unabhängige Loslösung von der Verpflichtung) *grundsätzlich gelten läßt*. Wir teilen noch die Tatbestandsmerkmale zu der jüngsten Entscheidung kurz mit:

Durch Vertrag vom 21. Februar 1914 hatte die CHEMISCHE FABRIK D. & Co. in *Barmen* der offenen Handelsgesellschaft W. in *Barmen* 40 Faß *Leinöl* zur sukzessiven Abnahme verkauft. Bis Anfang August 1914 sind sieben Faß geliefert worden; als die Käuferin dann weiter abrief, hat die Firma D. & Co. die weiteren Lieferungen verweigert und sich auf § 10 der Verkaufsbedingungen berufen, wo bestimmt ist: „*Krieg*, Arbeiterstreiks, Betriebsstörungen, Feuersbrünste und andere Fälle höherer Gewalt, welche die Erfüllung unmöglich machen, *befreien* den Verkäufer von der Einhaltung der Vertragsverpflichtungen." Infolgedessen hat die Käuferin Klage gegen D. & Co. auf Erfüllung des Vertrags oder Leistung von Schadenersatz erhoben.

Landgericht *Elberfeld* und Oberlandesgericht *Düsseldorf* haben auch nach den Anträgen der Klägerin erkannt und die Beklagte zur Erfüllung des Vertrags verurteilt. Das Oberlandesgericht führt

Digitized by Google

in seinen Entscheidungsgründen aus, daß der Krieg die Leinöllieferung der Beklagten *nicht unmöglich* gemacht habe, denn die Beklagte habe selbst zugegeben, daß sie noch hätte liefern können, wenn sie beim Einkauf des Leinöls die doppelten Preise gezahlt haben würde. Da aber Preisschwankungen im Leinölhandel auch schon zur Friedenszeit üblich seien, dürfe die Beklagte wegen einer Preissteigerung nicht geltend machen, daß es für sie *unmöglich* gewesen sei, den Vertrag zu erfüllen. Auf die Revision der Beklagten hat das **Reichsgericht** das Urteil des Oberlandesgerichts Düsseldorf *aufgehoben* und die Klage aus folgenden *Entscheidungsgründen* abgewiesen: Der Senat hat angenommen, daß das Oberlandesgericht sich in einem Rechtsirrtume befunden hat, wenn es dieser Kriegsklausel die enge Bedeutung beigelegt hat, die aus seiner Urteilsbegründung hervorgeht. Es hat sich nicht vergegenwärtigt, daß es etwas *Ueberflüssiges* ist, wenn die Kriegsklausel nur deshalb in den Kaufvertrag aufgenommen ist, um die Verkäuferin im Fall der *Unmöglichkeit* der Leistung im Sinne des § 275 BGB. vom Vertrage zu befreien. Denn im Fall der Unmöglichkeit, die sie nicht zu vertreten hat, wird die Beklagte von selbst (also auch ohne Kriegsklausel) vom Vertrage frei. Das Oberlandesgericht hat die Verkehrssitte nicht beachtet und daher § 157 BGB. verletzt. Das Reichsgericht ist deshalb zu demselben Ergebnis gekommen, wie in den früheren Entscheidungen, wonach die Kriegsklausel die Partei, zu deren Gunsten sie abgeschlossen ist, *unabhängig von der Möglichkeit* der Erfüllung vom Vertrage befreit.

K. M.-L. [B. 7861.]

Zur Frage der Verwechslungsfähigkeit von Warenzeichen.

Eine chemische Fabrik hatte sich das für ihr Jodpräparat gewählte Wort schützen lassen. Ein Konkurrent wählte für sein Jodpräparat ein ähnlich klingendes Wort und ließ dieses patentamtlich eintragen. Nun klagte die ersterwähnte Firma gegen den Konkurrenten mit dem Antrage, ihn zu verurteilen, in die Löschung seines Warenzeichens zu willigen.

Der Beklagte beantragte Abweisung der Klage, indem er die Gefahr der Verwechslung der beiden Zeichen im Verkehr bestritt.

Während das Landgericht den Beklagten zur Löschung seines Zeichens verurteilte, haben Oberlandesgericht Frankfurt und weiterhin das *Reichsgericht* die Klage *abgewiesen*. Zwar seien die in Frage kommenden Waren gleichartig, indessen könne von einer Verwechslungsfähigkeit der Zeichen im Verkehr keine Rede sein; denn das Präparat des Beklagten *werde nur auf ärztliche Verordnung und nur in Apotheken abgegeben*. Es sei ausgeschlossen, daß ein Arzt oder Apotheker die beiden Namen verwechsele, da die Angehörigen dieser Berufsstände längst daran gewöhnt sind, bei Namen und Warenbezeichnungen für pharmazeutische Produkte auch auf ganz geringe Abweichungen zu achten.

Die Klägerin hat weiterhin geltend gemacht, viele Aerzte schrieben sehr undeutlich; es könnte daher sehr leicht in den Apotheken das eine Wort für das andere gelesen und sie, die Klägerin, somit geschädigt werden. — Demgegenüber vertritt das Reichsgericht die Ansicht, daß doch kein Warenzeicheninhaber dafür verantwortlich zu machen wäre, wenn sein Warenzeichen von einem Dritten undeutlich wiedergegeben wird.

Die Klägerin hat schließlich noch behauptet, der Beklagte könnte jederzeit unter seinem Zeichen auch ein anderes nach Beschaffenheit und Preis *für die breitesten Schichten der Bevölkerung* bestimmtes Mittel in den Handel bringen; dann aber läge doch die Gefahr der Verwechslung in hohem Maße vor.

Indessen hat der höchste Gerichtshof auch diese Rüge nicht gelten lassen. Es könne dahingestellt bleiben, ob und wieweit dem Beklagten für eine solche Ware der Zeichenschutz zustehen würde, da ihm nur „ein Jodpräparat für medizinische Zwecke" geschützt worden ist. Jedenfalls würde bei Verwirklichung des von der Klägerin gesetzten Falles ein ganz anderer Tatbestand vorliegen, als er der jetzigen Klage zugrunde liegt. Es würden dann insbesondere die Verkehrskreise, nach denen das Vorliegen der Gefahr einer Verwechslung im Verkehr allein zu beurteilen ist, andere und weitere sein, als es jetzt der Fall ist.

Alle diese Erwägungen rechtfertigen die Abweisung des Anspruchs der Klägerin.

A. R. [B. 7757.]

Voraussetzungen für die Erhebung einer Klage auf Beseitigung störender Fabrikgerüche.

Seit Anfang der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts befindet sich in einer kleinen Dorfgemeinde eine Fabrik. Durch die von dieser Anlage ausgehenden Gerüche fühlte sich niemals irgendjemand belästigt — bis in neuester Zeit das Dorf anfing, sich zu entwickeln, indem sich dort Gärtner und Landleute, die sich zur Ruhe setzten, und auch sonst einige Privatleute Wohnhäuser und kleine Villen errichteten. Ein Grundbesitzer, der in der Nähe der Fabrik sein Terrain hatte, fühlte sich durch die Fabrik geschädigt und strengte gegen den Fabrikbesitzer auf Grund des § 903 B. G. B. Klage auf Herstellung von Vorkehrungen zwecks Unterdrückung der störenden Gerüche aus der Fabrik oder auf Leistung von Schadenersatz an.

Indessen hat das Oberlandesgericht Colmar die Klage *abgewiesen*. Freilich — so heißt es in den Gründen — hätte der Kläger ein Recht, das, was er wünscht, zu verlangen, wenn der Beklagte nicht dartut, daß die Voraussetzungen des § 906 B. G. B. vorliegen, das heißt, daß durch die Gerüche die zum Bebauen mit Wohnhäusern bestimmten Grundstücke des Klägers nicht, beziehungsweise nur unwesentlich beeinträchtigt sind, oder aber, daß die Einwirkung durch eine Benutzung des Grundstücks herbeigeführt wird, die nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken dieser Lage gewöhnlich ist.

Nun steht ja fest, daß die Gerüche zuweilen recht unangenehm sind, jedoch werden sie in dem fraglichen Dorfe nicht als etwas Ungewöhnliches empfunden, vielmehr werden sie von der überwiegenden Mehrzahl der Einwohner herkömmlicherweise ertragen. Trotz des langen Bestehens der Fabrik hat die eingesessene Bevölkerung noch niemals gerichtliche Schritte gegen den Fabrikbesitzer unternommen, vielmehr hat sie sich völlig an die Benachteiligung gewöhnt. Der Umstand, daß sich neuerdings einige Neuzugezogene über die Gerüche beschweren, kann gegenüber dem Duldungsverhalten der großen Masse der Bevölkerung nicht ausschlaggebend sein.

Weiterhin hat auch die vom Gerichte vorgenommene Ortsbesichtigung ergeben, daß in der unmittelbaren Umgebung der Fabrik ein durchaus dörflicher Charakter herrscht, auch stehen dort keine Villen, sondern neben dörflichen Häusern bessere Wohnhäuser kleinerer Art in offener Bauweise mit kleinen Wohnungen. In den nächsten Straßen wechseln rein dörfliche Häuser und Gärtnereien mit Häusern einfacher städtischer Bauart, manchmal findet man auch etwas vornehmere. Von einem „Villenviertel" in näherer oder weiterer Umgebung der Fabrik kann jedenfalls nicht gesprochen werden.

Nach alledem kann das Verlangen des Klägers, der Beklagte solle Vorkehrungen zur Beseitigung der Fabrikgerüche treffen, nicht als berechtigt erachtet werden.

A. R. [B. 7791.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die vom 21. Oktober bis 20. November 1915 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 288 700 vom 23. Juni 1914. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zum Appretieren mit Küpenfarben gefärbter Stoffe.

Patentanspruch: Verfahren zum Appretieren mit Küpenfarben gefärbter Stoffe, dadurch gekennzeichnet, daß den Dextrin- und Glucoseappreturen gleichzeitig solche Salze zugefügt werden, die beim späteren heißen alkalischen Waschen der Stoffe die Küpenbildung verhindern, wie z. B. mono- und bichromsaure Salze, salpetersaure, chlorsaure und bromsaure Salze, wie auch Salze einzelner aromatischer Nitrokörper.

Die in angegebener Weise appretierten Waren können auch heiß gewaschen werden, ohne daß ein Ausbluten eintritt. Die mit Dextrin, Glucose o. dgl. in gewöhnlicher Weise appretierten küpengefärbten Gewebe bluten namentlich in stark alkalischem Bade leicht aus, indem die Appretur selbst reduzierend auf die Küpenfarbstoffe einwirkt.

Nr. 288 659 vom 16. Februar 1913. Oskar Lindner in Nürnberg.

Verfahren zur Herstellung von künstlichem Sohlenleder.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von künstlichem Sohlenleder aus mit Harzlösungen imprägniertem, mit Silicaten durchsetztem Filz, dadurch gekennzeichnet, daß die zu dem Sohlleder zu verarbeitenden filzartigen Rohstoffe vor ihrem Auswalzen zu Platten mit den die Silicatbildung in den Platten hervorbringenden Stoffen vermischt, nach dem Verarbeiten zu Platten mit wasserdichtmachenden Stoffen behandelt und schließlich mit einer Schmelze von wachs- und harzartigen Stoffen imprägniert werden.

Nr. 288687 vom 23. Mai 1914. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H. in Coswig in Anhalt.

Verfahren zum Färben von Rohware.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Rohware, insbesondere mit substantiven Farbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man in die Farbflotte Aktiv-Sauerstoffverbindungen, beispielsweise Perborate, einträgt und mit diesen zusammen ausfärbt.

Das Oxydationsmittel, welches meistens in einer Menge von 1 pCt. vom Gewicht der Ware angewandt wird, liefert infolge Aufhellung des Grundes lebhaftere und frischere Töne; da es imstande ist, Wachs, Pektinstoffe und andere Verunreinigungen zu lösen, wird das Aufziehen der Farbstoffe erleichtert und das Farbbad selbst besser ausgenützt.

Nr. 288 751 vom 9. Juli 1914. Julius Graf in Dadar b. Bombay, Brit. Indien.

Verfahren zum Bäuchen bzw. Entschlichten buntgewebter, mit Küpenfarben hergestellter Ware.

Patentanspruch: Verfahren zum Bäuchen bzw. Entschlichten buntgewebter, mit Küpenfarben hergestellter Ware, dadurch gekennzeichnet, daß die Ware vom Webstuhl kommend mit kalter Natronlauge imprägniert wird, welcher nicht oxydierende Salze beigefügt sind, die der Küpenbildung entgegenwirken, daß dann die Ware längere Zeit in der Kälte liegenbleibt und schließlich in üblicher Weise gebleicht wird.

Man imprägniert mit einer 10- bis 14-gradigen Natronlauge, welcher 40 g Kaliumsulfat und 2—4 g Bisulfitlösung (40° Bé) zugefügt sind. Nach 48 Stunden wird gewaschen und, wie üblich, gebleicht. Man erreicht dieselbe Wirkung, als wenn im Bäuchkessel gearbeitet würde, ohne daß die Färbungen ausbluten.

Nr. 288 899 vom 16. November 1913. Zusatz zu 222 191 (Chem. Ind. 1910, S. 405). Frühere Zusätze 265 536 (Chem. Ind. 1913, S. 689), 274 970 (Chem. Ind. 1914, S. 402). Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren, um in Wasser unlösliche Farbstoffe in feine Verteilung zu bringen.

Patentanspruch: Ausführungsform des Verfahrens des Patents 222 191, um in Wasser unlösliche Farbstoffe in feine Verteilung zu bringen, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle von Sulfitcelluloseablauge hier Glycerinpech oder Polyglycerine verwendet.

Die Polyglycerine sind an Wirkung dem Glycerin noch überlegen.

Nr. 288 750 vom 6. März 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser, dadurch gekennzeichnet, daß man die mit aus Aminonaphtholen, mit Ausnahme des 2-Amino-3-naphthols, erhältlichen nichtsulfierten symmetrischen oder asymmetrischen Harnstoffen bzw. Thioharnstoffen imprägnierte Faser mit unsulfierten Diazoverbindungen behandelt.

Die auf der Faser entstehenden unlöslichen Farbstoffe zeigen bessere Chlor- und Ueberfärbeechtheit als die mit Hilfe der sulfierten Produkte erhaltenen.

Nr. 288 728 vom 23. Juni 1914. Zusatz zu 284 877 (Chem. Ind. 1915, S. 316). Früherer Zusatz 286 946 (Chem. Ind. 1915, S. 461).

Digitized by Google

J. Heilmann & Cie Kattundruckerei und Dr. Martin Battegay in Mühlhausen i. Els.

Verfahren zur Erzeugung von Kondensationsprodukten aus Oxazinfarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 284 877 zur Erzeugung von Kondensationsprodukten aus Oxazinfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß statt der dort zur Kondensation mit den Farbstoffen verwendeten Körper Pyrazolon, Pyrazolonsulfosäuren oder deren Abkömmlinge benutzt werden, die auch mit den Leukoxazinen kondensiert werden.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 288 158 vom 12. November 1913. Chr. Hülsmeyer in Düsseldorf-Grafenberg.

Verfahren, um die im Wasser absorbierten Gase auszuscheiden.

Patentansprüche:

1. Verfahren, um die im Wasser absorbierten Gase auszuscheiden, dadurch gekennzeichnet, daß das gashaltige Wasser durch Dreh- oder Hobelspäne aus beliebigem Material oder Faserstoffe (Hanf, Roßhaare o. dgl.) geleitet wird.

Bei Anwendung von Faserstoffen können gleichzeitig auch ölige und sonstige im Wasser unlösliche Bestandteile zurückgehalten werden. Anspruch 2 betrifft eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens.

Nr. 288 523 vom 5. Dezember 1914. Dr. Werner Esch in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung von für kohlensaure Bäder verwendbarem, aus Natriumbicarbonat und primärem Natriumphosphat bestehendem Gemisch.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß festes sekundäres Natriumphosphat bei mäßiger Temperatur mit Kohlensäure behandelt wird.

358 Teile Natriumphosphat vermögen im günstigsten Falle etwa 44 Teile CO_2 chemisch zu binden, welche beim Lösen in warmem Wasser wieder frei werden.

Nr. 288 496 vom 17. Februar 1914. Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen, G. m. b. H. in Neubabelsberg.

Verfahren zur Herstellung von Ammoniak aus den Elementen unter Benutzung von Katalysatoren.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß Chromoxyd als Kontaktträger in der zehn- bis zwanzigfachen Menge des Katalysators für sich allein oder in Mischung mit andern Unterlagen Verwendung findet.

Für die Ammoniaksynthese hat sich bisher nur die Magnesia bzw. ihr Carbonat als ausgezeichneter Kontaktträger erwiesen, namentlich bei Benutzung der Platinmetalle als Katalysatoren, während Asbest, Schamotte, Gur, Bimsstein sich hier nicht bewährt haben. So wird selbst Platin, welches für die Ammoniaksynthese an sich wenig wirksam ist, auf der zehn- bis zwanzigfachen Menge Chromoxyd zu einem bei etwa 600° brauchbaren Katalysator.

Nr. 288 524 vom 24. März 1914. Adolf Heckert in Kochel a. See, O.-B.

Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak mittels der aus den Retorten oder Kammern bei der trockenen Destillation von Kohle nach deren Vergasung ausgestoßenen glühenden Koksmassen.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man auf die in an sich bekannter Weise in einen geschlossenen Behälter eingeführten Koksmassen gleichzeitig Wasserdampf und freien Stickstoff enthaltende Gase einwirken läßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß statt reinem Stickstoff Rauchgase zweckmäßig in gereinigtem Zustande verwendet werden.

Zur Steigerung der Ammoniakausbeute sollen die aus dem Behälter entweichenden Gase noch durch mit Kohle beschickte Vertikalretorten geleitet werden. Ueber die NH_3-Ausbeute ist nichts gesagt.

Nr. 288 498 vom 14. Juli 1914. Dr. Wilhelm Buddeus in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung eines aus einem Gemisch von Natriumsulfit- und Natriumhydratlösung bestehenden Fällungsmittels für Zink aus zinkhaltigen Laugen jeder Art.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Laugen gewonnenen Natriumsulfatlösungen vermittels Kalk und Schwefeldioxyd in Natriumbisulfit und unlösliches Calciumsulfat umgesetzt werden, der Gips von der Lösung getrennt, und die Lösung darauf mit überschüssigem Kalkhydrat zwecks Gewinnung des Fällungsmittels für die Zinklaugen gekocht wird, worauf das gleichzeitig gebildete Calciumsulfit zur wiederholten Gewinnung von Natriumbisulfit mit Natriumsulfatlösung und schwefliger Säure weiterbehandelt wird.

Die Fällung erfolgt im Sinne der Gleichung

$$Na_2SO_3 \cdot Na_2O + 2\,ZnSO_4 = ZnSO_3 \cdot ZnO + 2\,Na_2SO_4.$$

Da aus der vom Niederschlag abgezogenen Lösung das Natriumsulfat zurückgewonnen und für das Verfahren verwendet werden kann, wird nur der Kalk in einer dem ausgefällten Zink äquivalenten Menge benötigt.

Nr. 288 584 vom 11. September 1913. Zusatz zu 278 249 (Chem. Ind. 1914, S. 603). Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung der Halogenwasserstoffadditionsprodukte des Acetylens.

Patentansprüche:

1. Abänderung des durch Patent 278 249 geschützten Verfahrens zur Darstellung der

Digitized by Google

Halogenwasserstoffadditionsprodukte des Acetylens durch Aufeinanderwirken von Acetylen und Halogenwasserstoff in Gegenwart von Katalysatoren, dadurch gekennzeichnet, daß man die Komponenten mit gelösten oder suspendierten Katalysatoren in Berührung bringt mit der Maßgabe, daß bei Verwendung von wäßrigen Katalysatorlösungen ein größerer Gehalt von Halogenwasserstoff (mindestens 5 pCt.) in der Lösung anwesend sein muß.

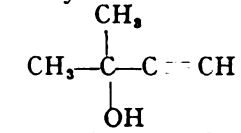
2. Abänderung des in Patentanspruch 1 beschriebenen Verfahrens, darin bestehend, daß die reagierenden Gase nicht gleichzeitig, sondern abwechselnd mit dem Katalysator in Berührung gebracht werden.
3. Abänderung des Verfahrens nach Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die reagierenden Gase gleichzeitig, jedoch an verschiedenen Stellen des Reaktionsraumes mit dem Katalysator in Berührung gebracht werden.

Bei Benutzung von Quecksilbersalzen als Katalysatoren können als Lösungsmittel Essigsäure, Aceton, Methyläthylketon, namentlich auch Wasser benutzt werden. Zweckmäßig wird das Arbeitsgefäß mit zwei Gasräumen verbunden, in der Weise, daß in dem einen dem Lösungsmittel Halogenwasserstoff zugeführt wird, während in dem andern die Reaktion mit dem Acetylen erfolgt. Man erhält bei 80—90° Chlorvinyl.

Nr. 288 271 vom 11. Dezember 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von ungesättigten Alkoholen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von ungesättigten Alkoholen, darin bestehend, daß man 3-Methylbutinol



sowie seine Homologen und Analogen mit reduzierenden Agentien behandelt.

Eine Lösung von 10 Teilen 3-Methylbutinol in 100 Teilen Wasser wird mit 20 Teilen verkupfertem Zinkstaub etwa 20 Stunden am Rückflußkühler gekocht. Unter Anlagerung von 2 H-Atomen entsteht 3-Methylbutenol in nahezu quantitativer Ausbeute, das mit Wasserdampf abgetrieben wird.

Nr. 288 688 vom 21. Juli 1914. Dr. G. Schultz in München und Erich Göttelmann in Mainz.

Verfahren zur Umwandlung von Pseudojonon in Ionon.

Patentanspruch: Verfahren zur Umwandlung von Pseudojonon in Ionon, darin bestehend, daß man das erstere mit Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Benzoesäure, Phenolen oder Phenolcarbonsäuren längere Zeit auf höhere Temperatur erhitzt.

In einem Druckgefäße werden gleiche Teile Pseudojonon und Essigsäure etwa 15 Stunden auf 160—170° erhitzt. Das entstandene Ionon besteht größtenteils aus α-Ionon und wird durch Fraktionieren im Vakuum gereinigt; die höheren Fraktionen werden nochmals dem gleichen Verfahren unterworfen. Die Ausbeute beträgt bis zu 70 pCt.

Nr. 288 087 vom 16. April 1914. Zusatz zu 285 828 (Chem. Ind. 1915, S. 371). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von geschmacklosen Cholsäureverbindungen.

Patentanspruch: Abänderung des durch das Hauptpatent geschützten Verfahrens zur Darstellung von geschmacklosen Cholsäureverbindungen, darin bestehend, daß man hier die Cholsäure anstatt mit Essigsäureameisensäureanhydrid mit Ameisensäure in Gegenwart oder Abwesenheit von Kondensationsmitteln behandelt.

100 Teile Cholsäure werden mit 500 Teilen Ameisensäure (100-prozentig) und 2 Teilen geschmolzenem Chlorzink zwei Stunden gekocht, worauf durch Eingießen in Eiswasser gefällt wird. Die erhaltene Verbindung schmilzt gegen 100° und enthält etwa 15 pCt. Ameisensäure, läßt sich aus verdünntem Alkohol oder Eisessig umkrystallisieren und liefert ein schwerlösliches Bariumsalz.

Nr. 288 266 vom 13. Juli 1911. Rudolph Koepp & Co. in Oestrich, Rheingau.

Verfahren zur Gewinnung von Ameisensäure aus dem Reaktionsgemisch von Formiaten und Mineralsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Ameisensäure aus dem Reaktionsgemisch von Formiaten und Mineralsäuren durch Destillation, dadurch gekennzeichnet, daß man durch die ganze Destilliervorrichtung und die mit ihr verbundene Reaktionskammer, die beide gegen den Zutritt von Außenluft abgeschlossen sind, den Strom eines gegen das Reaktionsgemisch und dessen Endprodukt indifferenten Gases im Kreislaufe hindurchführt.

Beispielsweise wird ein abgeschlossenes Quantum Luft mittels eines Ventilators in ständigem Kreislaufe durch die Apparatur getrieben. Die Ausbeuten sind nahezu theoretisch.

Nr. 288 272 vom 23. Januar 1914. Zusatz zu 278 122 (Chem. Ind. 1914, S. 604). Früherer Zusatz 284 938 (Chem. Ind. 1915, S. 322). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Harnstoffen der Naphthalinreihe.

Patentanspruch: Abänderung der durch das Hauptpatent 278 122 und sein erstes Zusatzpatent 284 938 geschützten Verfahren zur Darstellung von Harnstoffen der Naphthalinreihe, darin bestehend, daß man in den dort verwendeten aminoacidylierten 1 · 8-Aminonaphtholsulfosäuren die Aminoacidylreste und deren

Digitized by Google

Derivate ganz oder teilweise durch Aminoarylfettsäure- oder Aminoarylolefincarbonsäurereste, deren Homologe oder Substitutionsprodukte ersetzt.

Werden die Aminobenzoylreste des Hauptpatents durch die Reste der Aminophenylessigsäure oder Aminozimtsäure ersetzt, so gelangt man durch Behandlung mit Phosgen zu Harnstoffen, die ebenso wie die des Hauptpatents eine kräftig abtötende Wirkung auf Blutparasiten ausüben.

Nr. 288 273 vom 21. Februar 1914. Zusatz zu 278 122 (Chem. Ind. 1914, S. 604). Frühere Zusätze 284 938 (Chem. Ind. 1915, S. 322), 288 272 (siehe vorstehendes Patent). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Harnstoffen der Naphthalinreihe.

Patentanspruch: Abänderung der durch Patent 278 122 und dessen Zusätze 284 938 und 288 272 geschützten Verfahren zur Darstellung von Harnstoffen der Naphthalinreihe, darin bestehend, daß man an Stelle der dort verwandten in der Aminogruppe durch Aminoacidylreste substituierten 1·8-Aminonaphtholsulfosäuren hier die in der Aminogruppe entsprechend substituierten α- und β-Naphtylaminosulfosäuren der Einwirkung von Phosgen unterwirft.

Auch diese Verbindungen besitzen eine kräftig abtötende Wirkung gegen Blutparasiten bei relativer Unschädlichkeit gegenüber dem Wirt.

Nr. 288 393 vom 30. Juni 1914. Dr. R. Willstätter und E. Sonnenfeld in Berlin-Dahlem.

Verfahren zur Darstellung von organischen Phosphorverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von organischen Phosphorverbindungen, darin bestehend, daß ungesättigte Stoffe bei Gegenwart von elementarem Phosphor der Einwirkung von Sauerstoff unterworfen werden.

Die verschiedenartigsten ungesättigten Verbindungen haben bei gleichzeitiger Einwirkung von Phosphor und Sauerstoff die Neigung, bei ungenügenden Sauerstoffmengen den Rest P_2O_3, bei überschüssigem Sauerstoffe den Rest P_2O_4 zu addieren. Zu der letzteren Verbindung gelangt man über die erste bei weiterer Einwirkung von Sauerstoff. Die so entstehenden Phosphorite oder Phosphorate sind farblose feste Verbindungen, mitunter krystallinisch, und werden teils langsam, teils lebhaft von Wasser angegriffen. So liefert Aethylen das Phosphorit $C_5H_{10}P_2O_3$, Pinen das krystallinische Phosphorat $C_{10}H_{16}P_2O_4$, Olivenöl ein kautschukartiges, bernsteingelbes Phosphorat.

Nr. 288 243 vom 25. November 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von in 2-Stellung arylierten 4-Cyanchinolinen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von in 2-Stellung arylierten 4-Cyanchinolinen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Amide in 2-Stellung arylierter Chinolin-4-carbonsäuren über ihren Schmelzpunkt erhitzt.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäureamid wird auf etwa 365° erhitzt. Nach erfolgter Abspaltung des Wassers destilliert das Nitril, das 2-Phenyl-4-cyanchinolin vom Fp. 140°, als hellgelbes, bald erstarrendes Oel über. Durch kurzes Erwärmen mit 60-prozentiger Schwefelsäure wird das Carbonsäureamid zurückgebildet.

Nr. 288 303 vom 15. Mai 1914. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin.

Verfahren zur Darstellung jodhaltiger Chinolinderivate.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung jodhaltiger Chinolinderivate, dadurch gekennzeichnet, daß bei den üblichen Verfahren zur Darstellung von Derivaten der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure aus aromatischen Aminen, aromatischen Aldehyden und Brenztraubensäure bzw. Isatin und Acetophenon oder dessen Derivaten ein jodiertes aromatisches Amin, ein jodierter aromatischer Aldehyd oder ein jodiertes Acetophenon oder Acetophenonderivat als Ausgangsstoff verwendet wird.

Die neuen Verbindungen sind geschmacklos und zeigen gegenüber den nicht jodierten Produkten eine erheblich stärkere Wirkung. Das 6-Jodderivat schmilzt bei 249—250° und wird aus p-Jodanilin, Benzaldehyd, und Brenztraubensäure gewonnen. Denselben Schmelzpunkt hat die in 4-Stellung (Phenylrest des Benzaldehyds) jodierte Verbindung.

Nr. 288 865 vom 29. Juli 1914. Zusatz zu 287 804 (Chem. Ind. 1915, S. 513). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Aminoderivaten der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Hauptpatents 287 804 zur Darstellung von Aminoderivaten der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, darin bestehend, daß man hier Isatin mit Aminoacetophenonen kondensiert.

Gemäß dem Hauptpatent sollten acidylierte Aminoacetophenone benutzt werden, so daß hier die Acidylierung und spätere Verseifung gespart werden.

Nr. 288 413 vom 23. Dezember 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Reduktion aromatischer Nitroverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Reduktion aromatischer Nitroverbindungen in alkalischer Lösung, dadurch gekennzeichnet, daß man als Reduktionsmittel trockenen Zinkschwamm, wie er z. B. nach dem Verfahren des Patents 282 234, Kl. 40c, gewonnen wird, verwendet.

Gegenüber dem Zinkstaub, dessen Gehalt an metallischem Zink zwischen 82 und 89 pCt.

Digitized by Google

schwankt, bietet der Zinkschwamm den Vorteil einer stets gleichmäßigen Zusammensetzung.

Nr. 288 338 vom 8. Februar 1914. Dr. August Foelsing in Berlin-Wilmersdorf.

Verfahren zur Herstellung von Bordisalicylsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Bordisalicylsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man in die wäßrigen Lösungen derjenigen bordisalicylsauren Metallsalze, welche bei der Zersetzung mit Schwefelwasserstoff wasserunlösliche Sulfide abscheiden, Schwefelwasserstoffgas einleitet.

Die Bordisalicylsäure

$$(OH)B\begin{matrix}O\cdot C_6H_4\cdot COOH\\ O\cdot C_6H_4\cdot COOH\end{matrix}$$

bildet kleine rhombische Täfelchen, ist leicht in Wasser, Alkohol, Glycerin löslich und schmilzt unter Zersetzung bei 110—120°. Sie schmeckt sehr bitter und wirkt stärker bactericid als eine Mischung aus Borsäure und Salicylsäure.

Nr. 288 464 vom 19. Mai 1914. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von β-Arylaminoanthrachinonen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von β-Arylaminoanthrachinonen, darin bestehend, daß man Anthrachinon-2-sulfosäure, deren Derivate oder Substitutionsprodukte in Gegenwart von Aetzalkalien oder Alkalialkoholaten mit aromatischen Aminoverbindungen mit Ausnahme der Aminoanthrachinone, bei An- oder Abwesenheit von Oxydationsmitteln, so lange erhitzt, bis der Austausch der Sulfogruppe ganz oder der Hauptsache nach beendigt ist.

In 1000 Teile siedenden Anilins werden 30 Teile pulvriges Natriumhydroxyd und 100 Teile anthrachinon-2-sulfosaures Natrium eingetragen; unter kräftigem Luftdurchleiten wird etwa fünf Stunden gekocht und dann das überschüssige Anilin mit Salzsäure entfernt. Es entsteht 2-Phenylaminoanthrachinon vom Fp. 234—236°, in gelbroten Nädelchen krystallisierend. Das entsprechende p-Tolylderivat schmilzt bei 234—235°.

Nr. 287 962 vom 14. November 1914. Rütgerswerke Aktien-Gesellschaft in Berlin.

Verfahren zur Behandlung von Rohteer für die Teerdestillation.

Patentanspruch: Verfahren zur Behandlung von Rohteer für die Teerdestillation, dadurch gekennzeichnet, daß die im Teer vorhandenen fixen Ammoniaksalze bzw. das in denselben enthaltene Ammoniak durch Behandlung des Rohteers mit wäßrigen Flüssigkeiten in der Wärme vor der Destillation in Lösung gebracht werden.

Der Teer wird z. B. mit Kalkmilch bei 80—100° behandelt; nach tüchtigem Durchmischen läßt man die Flüssigkeiten sich trennen. Die Ansprüche 2 — 4 betreffen die Anwendung von Alkalien, Alkalicarbonaten, Erdalkalien und die Ausziehung der Ammoniumsalze aus dem Teer mit Wasser allein. Verbleiben die fixen Ammonsalze im Teer, so werden sie während der Destillation bei genügend hoher Temperatur zersetzt, greifen infolgedessen die Apparatur an und gelangen in die höheren Fraktionen des Teers.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 288 839 vom 6. Februar 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen, darin bestehend, daß man die Diazoverbindungen aus o-Oxyarylcarbonsäureaminoaryliden der allgemeinen Formel:

$$OH\cdot R\cdot CO\cdot NH\cdot R^1\cdot NH_2,$$

wo R und R^1 gleiche oder verschiedene Arylreste oder deren Substitutionsprodukte bedeuten können, mit Pyrazolonen und deren Abkömmlingen kombiniert.

Das Sulfat des Salicylsäure-m-aminoanilids wird unter Zusatz von Salzsäure in Wasser gelöst, bei ungefähr 20° diazotiert und mit 1·4'-Sulfo-2'-chlorphenyl-3-methyl-5-pyrazolon gekuppelt. Die Farbstoffe liefern auf Wolle reingelbe Töne, die walkecht gegen weiße Wolle und Baumwolle sind und auch beim Nachbehandeln mit oxydierend wirkenden Chromsalzen keine wesentliche Farbtonverschiebung erleiden.

Nr. 288 840 vom 25. Oktober 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen für Wolle.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen für Wolle, darin bestehend, daß man die Diazoverbindungen von Dinitrophenylbenzidin- oder -tolidin-m-m'-disulfosäure mit Gelbkomponenten, wie Salicylsäure, Methylphenylpyrazolon, Alkylbenzylanilinsulfosäuren, Methylketol, Acetessigaryliden, kuppelt.

Zur Darstellung der Diazokomponente wird Benzidin-m·m'-disulfosäure einseitig mit 2·4-Dinitro-1-chlorbenzol umgesetzt, worauf diazotiert wird. Die gelben Farbstoffe zeigen große Klarheit und Ausgiebigkeit bei guter Walk-, Schwefel-, Lichtechtheit und gutem Egalisierungsvermögen.

Nr. 288 876 vom 28. November 1913. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von sekundären Disazofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von sekundären Disazofarbstoffen, darin bestehend, daß man Aminoazofarbstoffe der

Digitized by Google

Benzol- und Naphthalinreihe mit Ausnahme solcher, die sich von 1-Amino-2-naphtholäthern oder deren Derivaten ableiten, weiter diazotiert und mit Sulfosäuren der Aminoaryl-8-oxy-1·2-naphthimidazole kuppelt.

Der Farbstoff Benzol-m-sulfosäure-azo-α-naphthylamin wird diazotiert und sodaalkalisch gekuppelt mit 3′-Aminophenyl-8-oxy-1·2-naphthimidazol-6-sulfosäure. Die Farbstoffe lassen sich auf der Faser weiter diazotieren und liefern dann beim Entwickeln mit Phenylmethylpyrazolon, zum Teil auch mit Phenol, Kresol und Resorcin wertvolle gelbstichig bis blaustichig grüne Töne. Auch mit p-Nitrodiazobenzol lassen sie sich zu schönen grünen Färbungen entwickeln.

Nr. 288 838 vom 25. November 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von walkechten Disazofarbstoffen für Wolle.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von walkechten Disazofarbstoffen für Wolle, dadurch gekennzeichnet, daß man die Aether des 3·3′-Diamino-4·4′-dioxydiphenylmethans mit 2 Molekülen 2·6-Naphtholsulfosäure oder 1 Molekül dieser Säure und 1 Molekül 1.4-Naphtholsulfosäure oder mit 1 Molekül 2·6·8-Naphtholdisulfosäure und 1 Molekül β-Naphthol vereinigt.

3·3′- Diamino - 4·4′ - dimethoxydiphenylmethan wird eiskalt tetrazotiert und sodaalkalisch mit 2-Oxynaphthalin-6-sulfosäure gekuppelt, worauf nach Zusatz von Kochsalz angewärmt wird. Die Farbstoffe sind durch besondere Walkechtheit ausgezeichnet.

Nr. 288 837 vom 20. Juni 1914. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung grüner substantiver Trisazofarbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung grüner substantiver Trisazofarbstoffe, darin bestehend, daß man die aus 4-Nitro- oder 4-Acidylaminodiazonaphthalin-6- oder -7-sulfosäure und einer Aminoverbindung der Benzol- oder Naphthalinreihe erhältliche 4-Aminoazoverbindung diazotiert, mit einer 1-Aminobenzoylamino-8-naphtholsulfosäure vereinigt, die Disazoverbindung weiterdiazotiert, mit Resorcin kombiniert und gegebenenfalls die Nitrogruppe reduziert bzw. die Acidylgruppe abspaltet.

Die Farbstoffe liefern auf Baumwolle grüne Färbungen, die durch Nachbehandeln mit Formaldehyd eine bemerkenswerte Waschechtheit erhalten. Sofern sie eine freie Aminogruppe in der Anfangskomponente enthalten, können sie auch auf der Faser diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt werden, wobei der grüne Farbton erhalten bleibt.

Nr. 288 841 vom 24. Mai 1914. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Acridinreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Acridinreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man Diaminodiarylmethanderivate mit primären sekundären oder tertiären Aminogruppen mit den durch Einwirkung von Schwefel auf m-Diamine, wie z. B. m-Phenylendiamin, m-Toluylendiamin, m-Diaminoanisol; erhältlichen Thioverbindungen kondensiert.

Die aus 12,5 Teilen m-Toluylendiamin und 6,4 Teilen Schwefel erhältliche Thioverbindung wird geschmolzen und mit 25,4 Teilen Tetramethyldiaminodiphenylmethan und 5,5 Teilen Ammoniumchlorid so lange auf 120—180° erhitzt, bis die Ammoniakentwicklung aufgehört hat. Die Schmelze läßt man in verdünnte Salzsäure laufen und fällt bei schwach saurer Reaktion den Farbstoff durch Eintragen von festem Kochsalz und Chlorzinklösung aus. Er liefert auf Leder kräftige orangegelbe Färbungen.

Nr. 288 474 vom 12. April 1914. Zusatz zu 287 867 (Chem. Ind. 1915, S. 517). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrachinonsulfosäuren.

Patentanspruch: Ausführungsform des durch Patent 287 867 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Chinizarinsulfosäure, darin bestehend, daß man an Stelle von Chinizarin hier substituierte 1·4-Dioxyanthrachinone mit Sulfiten behandelt.

Purpurin liefert die bekannte 1·2·4-Trioxyanthrachinon-3-sulfosäure, jedoch ergeben Alizarinbordeaux, 1·4·5-Trioxyanthrachinon und andere 1·4-Dioxyanthrachinonderivate neue Sulfosäuren, welche eine der Chinizarin-2-sulfosäure analoge Konstitution haben.

Nr. 288 665 vom 20. Juni 1914. Zusatz zu 280 646 (Chem. Ind. 1915, S. 42). Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen, grünstichig blauen Farbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 280 646 geschützten Verfahrens zur Darstellung von wasserlöslichen, grünstichig blauen Farbstoffen der Anthrachinonreihe, darin bestehend, daß man 1-Amino-4-halogenanthrachinon-2-sulfosäuren mit aromatischen Aminen und Wasser bei Gegenwart oder Abwesenheit säurebindender Mittel unter Ausschluß von Kupfer oder Kupferverbindungen erhitzt.

Zweckmäßig erhitzt man im Autoklaven je nach den Komponenten auf etwa 120—145°.

Nr. 288 824 vom 29. Januar 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonderivaten.

Digitized by Google

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonderivaten, darin bestehend, daß man α-Arylaminoanthrachinone, bei welchen die p-Stellung im aromatischen Aminrest besetzt ist, und welche in einer α-Stellung des Anthrachinonringes eine acylierte Aminogruppe enthalten, mit oxydierenden Mitteln behandelt.
2. Ausführungsform des durch Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens, darin bestehend, daß man die durch Einwirkung von Schwefelsäure auf in Anspruch 1 gekennzeichnete Arylaminoanthrachinone erhältlichen Produkte dem oxydierenden Einfluß der Luft aussetzt.

1-Acetylamino-4-p-tolylaminoanthrachinon wird in 10 Teilen Schwefelsäure von 66° Bé bei 10—15° gelöst; die anfangs mißfarbene Lösung wird rasch grünlicholive unter Abscheidung eines Salzes. Das durch Verdünnen mit Wasser abgeschiedene olivfarbene Sulfat wird in dünner Schicht an der Luft bei 70—80° getrocknet; hiernach löst es sich in konzentrierter Schwefelsäure grünstichig blau; aus Pyridin bildet es dunkelolivgrüne Nädelchen. Die neue Verbindung, die als Carbazolderivat aufzufassen ist, färbt Baumwolle aus braunroter Küpe in braunen Tönen, die beim Seifen olivgrün werden.

Nr. 288 825 vom 28. März 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Methylaminoanthrachinonderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Methylaminoanthrachinonderivaten, darin bestehend, daß man Aminoanthrachinone und deren Derivate mit Methylierungsmitteln bei Gegenwart von starker Schwefelsäure behandelt.

In einer Mischung aus 52 Teilen Methylalkohol und 200 Teilen 65-prozentiger rauchender Schwefelsäure, welche unter Kühlung bei 20—30° bereitet ist, löst man 25 Teile 1-Aminoanthrachinon auf und erhitzt solange auf 200 bis 210°, bis es in das 1-Methylaminoanthrachinon umgewandelt ist. Nach Abscheidung durch Einrühren in Wasser wird aus Anilin umkrystallisiert. Geht man von den Sulfosäuren der Aminoanthrachinone aus, welche den bis jetzt bekannten Methoden der Methylierung völlig widerstehen, so erhält man unmittelbar Wollfarbstoffe.

Nr. 288 842 vom 9. Dezember 1913. Zusatz zu 284 181 (Chem. Ind. 1915, S. 272). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Arylidoanthrachinonderivaten.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 284 181 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Arylidoanthrachinonderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der dort genannten Oxazole hier deren Sulfosäuren mit aromatischen primären Aminen umsetzt.

Von den nachträglich sulfierten Produkten des Hauptpatents unterscheiden sich die Farbstoffe des vorliegenden Verfahrens dadurch, daß sie die Sulfosäure im andern Kern enthalten.

Nr. 288 877 vom 23. Juni 1914. Zusatz zu 280 646 (Chem. Ind. 1915, S. 42). Früherer Zusatz 288 665 (Chem. Ind. 1915, S. 562). Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen, grünstichig blauen Farbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Abänderung der durch Patent 280 646 und dessen Zusatz 288 665 geschützten Verfahrens zur Darstellung von wasserlöslichen, grünstichig blauen Farbstoffen der Anthrachinonreihe, darin bestehend, daß man statt der dort verwendeten 1-Amino-4-halogen-anthrachinon-2-sulfosäuren hier 1-Aminohalogenanthrachinon-6- oder -7-sulfosäuren der Patentschrift 114 262 mit aromatischen Aminen und Wasser bei Gegenwart oder Abwesenheit säurebindender Mittel oder Katalysatoren erhitzt.

45 Teile bromierte 1-Aminoanthrachinon-6-sulfosäure werden mit 30 Teilen p-Toluidin, 1 Teil krystallisiertem Kupfersulfat, 15 Teilen wasserfreiem Natriumcarbonat und 1000 Teilen Wasser am Rückfluß gekocht. Wenn die Farbstoffbildung nicht mehr zunimmt, wird durch Salzsäure der Farbstoff fast rein gefällt. Wolle wird grünstichig blau gefärbt.

Nr. 288 878 vom 2. Mai 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung sauerfärbender Wollfarbstoffe der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung sauerfärbender Wollfarbstoffe der Anthrachinonreihe, darin bestehend, daß man in β-Stellung halogenierte p-Aminoarylaminoanthrachinone mit schwefliger Säure oder ihren Salzen behandelt.

1 Teil 1-amino-2-brom-4-p-tolylaminoanthrachinonsulfosaures Natrium wird mit einer Lösung von 6 Teilen Natriumsulfit in 60 Teilen Wasser zehn Stunden im Autoklaven auf etwa 110° erhitzt. Durch wenig Salzsäure wird der Farbstoff in feinen, grünblauen Krystallen abgeschieden; er liefert klare, grünblaue Färbungen und entsteht durch Austausch des Halogens gegen eine Sulfogruppe. Geht man von wasserunlöslichen Farbbasen aus, so muß in einem geeigneten Lösungsmittel (Alkohol, Pyridin, Phenol) gearbeitet werden.

Nr. 288 823 vom 27. Januar 1914. Zusatz zu 263 383 (Chem. Ind. 1913, S. 620). Frühere Zusätze 265 195 (Chem. Ind. 1913, S. 689), 265 196 (ebenda), 270 401 (Chem. Ind. 1914, S. 145), 277 059 (Chem. Ind. 1914, S. 499), 281 520 (Chem. Ind. 1915, S. 85), 281 521 (ebenda), 282 501 (Chem. Ind. 1915, S. 183),

Digitized by Google

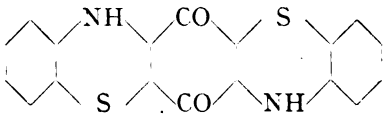
282 502 (Chem. Ind. 1915, S. 184), 282 503 (ebenda). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.

Patentansprüche:

1. Abänderung des durch Patent 263 382 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man Schwefel auf halogensubstituierte Chinonarylide oder Chinonarylide, letztere in Gegenwart von Jod oder ähnlich wirkenden Substanzen, mit oder ohne Anwendung eines Verdünnungsmittels einwirken läßt.
2. Abänderung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, darin bestehend, daß man Chinonarylide mit Halogenschwefel mit oder ohne Anwendung eines Verdünnungsmittels behandelt.

Die neuen Verbindungen enthalten mehr organisch gebundenen Schwefel als die nach dem Hauptverfahren und den früheren Zusätzen gewonnenen Produkte und können als Chinonthiazine aufgefaßt werden. So entsteht durch zehnstündiges Erhitzen von 75 Teilen 2·5-Dichlor-3·6-dianilidochinon, 600 Teilen Alkohol und 18 Teilen Schwefelblumen im Autoklaven auf 155—160° ein schwärzliches, Wolle in echten graublauen Tönen färbendes Produkt, welchem die Konstitution



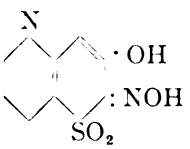
zukommen dürfte.

Nr. 288 682 vom 3. März 1915. Dr. M. CLAASZ in Danzig-Langfuhr.

Verfahren zur Darstellung von Isonitrososulfazon.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Isonitrososulfazon, darin bestehend, daß man Sulfazon oder dessen Substitutionsprodukte mit unbesetzter Zweistellung bei gewöhnlicher Temperatur mit nitrosierenden Mitteln behandelt.

Die Lösung in 5-prozentiger Essigsäure wird mit Nitrit versetzt. Die in gelben Nadeln sich abscheidende 2-Nitroverbindung



verpufft bei 202° und färbt eisengebeizte Wolle, Baumwolle und Seide in wasch- und lichtechten indigoblauen Tönen.

Nr. 288 879 vom 9. Juli 1914. CARL GRÜNE in Oranienburg.

Verfahren zur Herstellung von Tiefdruckfarben.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Tiefdruckfarben, dadurch gekennzeichnet, daß Kieselgur für sich allein oder in inniger Mischung mit Kohlenstoffverbindungen, welche in der Hitze unter Kohle- bzw. Schwärzebildung zersetzt werden, unter Luftabschluß geglüht wird, und daß das so erhaltene Produkt entweder direkt oder nachdem es durch solche Farbstoffe getönt ist, die auf Kieselgur als Substrat Farblacke erzeugen, mit beliebigen Bindemitteln angerieben wird.

Nr. 288 268 vom 21. Juni 1913. Zusatz zu 286 049 (Chem. Ind. 1915, S. 376). EDUARD GIRZIK in Wien.

Verfahren zur Herstellung von Firnis aus halbtrocknenden Oelen, wie Tran u. dgl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumherstellung..

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 286 049 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Firnis aus halbtrocknenden Oelen, wie Tran u. dgl., insbesondere für die Wachstuch- und Linoliumerzeugung, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatz an Lauge (Lösung von ätzenden oder kohlensauren Alkalien oder Erdalkalien) zum Oel vor dem Verkochen zu Firnis je nach der Beschaffenheit der verwendeten Oelsorte über das Quantum erhöht wird, welches zur Bindung der freien Fettsäuren erforderlich ist.

Um eine durchgreifende Verseifung zu verhindern, darf der Laugenzusatz nur bei Temperaturen nicht über 70° erfolgen. Nach dem Trennen von der abgeschiedenen Seife wird das verbliebene Oel zu Firnis verkocht.

Nr. 288 267 vom 28. April 1914. CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN AKTIENGESELLSCHAFT in Radebeul bei Dresden.

Verfahren zur Herstellung von Lösungen der Celluloseester.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Lösungen der Celluloseester, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsmittel die Alkyl- oder Alkylidenäther der Glycerinchlorhydrine allein oder in Mischung mit andern Quell- oder Lösungsmitteln oder mit Mitteln, die an sich Celluloseester nicht lösen, verwendet werden.

Hervorragend gute Lösungsmittel sind namentlich das Methylen- und Aethylidenchlorhydrin.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 288 448 vom 18. März 1915. CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN AKTIENGESELLSCHAFT in Radebeul bei Dresden.

Schmierölersatz.

Patentanspruch: Anwendung von Phosphorsäureestern der Phenole als Schmiermittel.

Vorzügliche Schmiermittel sind die an sich flüssigen Phosphorsäureester des o-Kresols und Rohkresols; doch kann auch das feste Triphenylphosphat durch Kresylphosphat gelöst werden.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 288 743 vom 29. Juni 1913. Dr. C. OTTO & Co. G. M. B. H. in Bochum.

Digitized by Google

Verfahren zur Gewinnung von Teer und Ammoniak aus Gasen von Brennstoffen, bei welchem die Rohgase in einem oder mehreren Waschern im Gegenstrom mit kaltem Wasser in direkter Berührung gewaschen werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß das Waschwasser in dem mittleren Teil des Waschers, wo das Wasser den höchsten Ammoniakgehalt hat, zur Destillation abgeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das ablaufende heiße Waschwasser nach seiner Trennung von Teer auf einen Kühlturm gepumpt wird, um das vom Kühlturm ablaufende und zur Wiederverwendung gelangende Wasser an fixen Ammoniakverbindungen so anzureichern, daß sie bei der Abführung des Wassers im mittleren Teil nahezu restlos gewonnen werden.

Im unteren Teil des Scrubbers wird infolge Einwirkung der heißen Gase das flüchtige Ammoniak aus dem Waschwasser ausgetrieben, so daß nur die fixen Ammonsalze darin verbleiben.

Nr. 288 450 vom 24. Mai 1914. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Absorption von Kohlenoxyd aus Gasgemischen, die frei von Sauerstoff sind, mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösungen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß so viel Sauerstoff zugeführt wird, daß eine Abscheidung von Kupfer aus der Lösung völlig oder nahezu vermieden wird.

Eine entsprechende Menge Luft wird entweder dem Gasgemisch oder zweckmäßig der absorbierenden Lösung an passender Stelle und zu passenden Zeiten zugeführt, so daß Verstopfung der Leitungen durch ausgeschiedenes Kupfer vermieden werden.

Nr. 288 843 vom 10. Juli 1914. Zusatz zu 288 450 (siehe vorstehendes Patent). Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Absorption von Kohlenoxyd aus Gasgemischen, die frei von Sauerstoff sind, mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösungen.

Patentanspruch: Ausbildung des durch Hauptpatent 288 450 geschützten Verfahrens zur Absorption von Kohlenoxyd aus Gasgemischen durch ammoniakalische Kupferoxydullösungen, dadurch gekennzeichnet, daß man beliebige kohlenoxydhaltige Gasgemische verwendet und dabei so große Mengen Sauerstoff zuführt, daß eine weitgehende oder vollständige Oxydation des Kohlenoxyds zu Kohlensäure erfolgt.

Wird mehr Luft zugeführt, als zur Vermeidung der Kupferabscheidung eben erforderlich wäre, so wird das Kupferoxydul zum Teil in Kupferoxyd umgewandelt. Eine solche stark kupferoxydhaltige Lösung absorbiert noch reichlich Kohlenoxyd, wandelt dieses aber mehr oder weniger vollständig in Kohlendioxyd um, welches anfänglich von vorhandenem Alkali gebunden werden kann, später aber entweicht, unter Regenerierung der Kupferoxydulverbindung. Für rasche Oxydation des Kohlenoxyds ist eine Temperaturerhöhung auf 30—60° vorteilhaft.

Nr. 288 767 vom 9. August 1913. Dr. Edgard Ciselet und Camille Deguide in Brüssel.

Verfahren zum Ausscheiden von Schwefel und Cyan aus den Destillationsgasen von Steinkohlen.

Patentanspruch: Verfahren zum Ausscheiden von Schwefel und Cyan aus den Destillationsgasen von Steinkohlen, bei welchem die Gase zuerst mit Eisenoxydhydrat behandelt werden, welches aus einer Lösung von Eisenoxydsulfat oder Eisenchlorid gefällt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Schwefel und Cyan durch wiederholte Regeneration genügend angereicherte Masse mit Schwefelsäure oder Salzsäure behandelt wird, welche das Eisenoxydhydrat löst, wobei Eisenoxydsulfat oder Eisenchlorid wiedergewonnen werden, welche von neuem verwendet werden, während der freie Schwefel und die Ferrocyanüre, welche durch die Säure nicht gelöst werden, in bekannter Weise voneinander getrennt werden.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 288 667 vom 23. Juli 1914. Zusatz zu 276 082 (Chem. Ind. 1914, S. 501). Rudolf Mewes in Berlin.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Seidenfäden mit Hilfe von feinen Düsen oder Löchern.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung künstlicher Seidenfäden mit Hilfe von feinen Düsen oder Löchern gemäß Patent 276 082, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgeschleuderten Fäden durch einen von oben her auf die Fäden blasenden Luft- oder Flüssigkeitsstrom aus der Schleuderrichtung nach unten frei abgelenkt werden, um eine Berührung mit den Wandungen des Leitkanals und ein Ankleben zu verhüten.
2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilatorschrauben oder Schleuderflügel an dem Außenmantel der Schleudertrommel selbst angeordnet sind.

Durch die hiermit verbundene Zugbeanspruchung erhalten gleichzeitig die Fäden einen geringeren Durchmesser, als dem Austrittsquerschnitt der Schleuderöffnung entspricht, so daß mit größeren Bohrungen und geringeren Reibungswiderständen als nach dem Hauptverfahren gearbeitet werden kann.

Digitized by Google

Klasse 32. Glas.

Nr. 288 417 vom 10. Januar 1914. Hugo Helberger in München.

Verfahren zum Schmelzen von Quarz.

Patentanspruch: Verfahren zum Schmelzen von Quarz, dadurch gekennzeichnet, daß der Quarz während der Schmelzung lediglich mit pulverförmigem Siliciumcarbid oder einem andern mit Kieselsäure bei der Schmelztemperatur nicht sich umsetzenden und nicht in sich zusammenschmelzenden Pulver in Berührung ist, zum Zwecke, die Verunreinigung der Schmelze und Springen des Schmelzlings beim Erkalten zu verhüten.

Bei Anwendung kompakter Wandungen aus Siliciumcarbid zerreißt beim Erkalten das Schmelzgut infolge der verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten. Nach vorliegendem Verfahren wird auf einer feuerfesten Unterlage aus dem Pulver eine Mulde geformt, in welcher der Quarz auf elektrischem Wege geschmolzen wird.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 288 321 vom 23. Juni 1914. J. Traube in Charlottenburg.

Verfahren zur Härtung plastischer Massen aus Leim, Glycerin und pulverförmigen Füllmitteln.

Patentanspruch: Verfahren zur Härtung plastischer Massen aus Leim, Glycerin und pulverförmigen Füllmitteln, darin bestehend, daß man diese Massen nach erfolgter Formung während 20 — 30 Minuten in Wasser einlegt.

Hierdurch soll ohne stärkere Quellung nur das in der Oberfläche befindliche Glycerin herausgelöst werden.

Nr. 288 347 vom 20. Mai 1914. Zusatz zu 274 179 (Chem. Ind. 1914, S. 333). Karl Hagendorf in Baufelde bei Fredersdorf, Ostbahn, und Dr. Adolf Breslauer in Berlin-Halensee.

Verfahren zur Herstellung fester, plastischer Massen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Patent 274 179, darin bestehend, daß man Albuminlösung oder Blutserum mit 25-prozentiger Ameisensäure eindampft und nach Zusatz von Phenol, Trioxymethylen oder Formaldehydlösung, Natriumsulfit und Alkali bis zur Bildung eines festen Produkts erhitzt.

Eine mit Ameisensäure eingedampfte Eiweißlösung bleibt auch beim nachfolgenden Erhitzen mit Phenol und Formaldehyd klar, sofern das Gemisch schwach alkalisch gehalten wird. Die Massen des Hauptpatents sind stets trübe.

Nr. 288 476 vom 22. Juli 1914. Maurizio Barricelli in Nordstrand bei Christinia, Norwegen.

Verfahren zur Herstellung einer besonders zur Verarbeitung auf Radreifen geeigneten Masse.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung einer besonders zur Verarbeitung auf Radreifen geeigneten Masse aus Gelatine, Glycerin, Formaldehyd und Eisessig oder andern gleichartig wirkenden Säuren, darin bestehend, daß zu dem aus Gelatine, Glycerin und Wasser hergestellten Brei zunächst eine Teilmenge der zu verwendenden Säure zugefügt und die Masse sodann einige Zeit geschmolzen erhalten wird, worauf man der Masse unmittelbar vor der Formgebung die zweite Teilmenge der Säure in Mischung mit Formaldehyd oder einem andern Härtemittel zusetzt.
2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man der Masse Aluminiumpulver oder andere Körper mit gutem Wärmeleitungsvermögen einverleibt.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 288 459 vom 29. Januar 1914. Dr. C. Claessen in Berlin.

Verfahren zur Aufarbeitung der Waschwässer der Nitrocellulosefabrikation.

Patentanspruch: Verfahren zur Aufarbeitung der Waschwässer der Nitrocellulosefabrikation, dadurch gekennzeichnet, daß man die Waschwässer durch öfteres Benutzen mit Säure anreichert und aus den so angereicherten Waschwässern die Salpetersäure und Schwefelsäure zum Zwecke der Wiederbenutzung abtrennt.

Die bisher in den Waschwässern verloren gegebenen Säuremengen sind etwa zwei- bis dreimal so groß, als man zur Herstellung der Nitrocellulose benötigen würde.

Nr. 288 655 vom 3. März 1914. Dr. C. Claessen in Berlin.

Initialzündungen und Sprengstoffe.

Patentanspruch: Initialzündungen und Sprengstoffe, bestehend aus Tetranitroanisol und Tetranitrophenetol

(OAlkyl : NO_2 : NO_2 : NO_2 : NO_2 = 1 : 2 : 3 : 5 : 6)

für sich allein oder in Mischung.

Das Tetranitroanisol läßt sich ohne Gefahr herstellen, ist ebenso beständig wie das Trinitrotoluol und übertrifft es erheblich an Sprengkraft. Schon durch wenige Milligramme Bleiazid wird es initiiert.

Nr. 288 240 vom 23. Januar 1915. Dr. Arthur Stähler in Berlin-Steglitz.

Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen, gekennzeichnet durch die Verwendung des Mono- oder Dinitrats des Aethylendiamins für sich oder in Verbindung oder im Gemisch mit andern Stoffen.

Die Aethylendiaminnitrate sind in Wasser leicht löslich und aus der Lösung durch Alkohol fällbar; vor andern Aminnitraten haben sie den Vorzug der Luftbeständigkeit.

Digitized by Google

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 288 263 vom 30. Juni 1914. SUPERPHOSPHATFABRIK NORDENHAM AKTIEN-GESELLSCHAFT in Nordenham.

Gegen die Einflüsse von Wasser, sauren Gasen und flüssigen Säuren beständige Masse und ihre Anwendung.

Patentansprüche:

1. Gegen die Einflüsse von Wasser, sauren Gasen und flüssigen Säuren beständige Masse, bestehend aus einem Gemisch von Asbestpulver, Wasserglas und der Kieselsäure, die bei der Superphosphatfabrikation durch Aufschluß fluorcalciumhaltiger Phosphate mit Schwefelsäure in Gegenwart von Kieselsäure entstand und getrocknet wurde.
2. Die Anwendung der säurebeständigen Masse nach Anspruch 1 in der Superphosphatfabrikation als Schutzanstrich in der Aufschlußanlage und als Mörtel in der Aufschlußkondensationsanlage.

Die der Kieselsäure noch anhaftenden Reste von Kieselfluorwasserstoffsäure bewirken nach dem Anrühren der Masse in kurzer Zeit eine Zersetzung des Wasserglases, wodurch eine Erhärtung eintritt.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 288 488 vom 8. Februar 1914. PERMUTIT AKTIEN-GESELLSCHAFT in Berlin.

Verfahren zur raschen Entfernung des im Wasser gelösten Sauerstoffs.

Patentanspruch: Verfahren zur raschen Entfernung des im Wasser gelösten Sauerstoffs, gekennzeichnet durch Filtration des mit Natriumsulfit versetzten Wassers über geeignete poröse, mit katalytisch wirkenden Oxyden, besonders Kobaltoxyd, beladene oder durchsetzte Stoffe organischer oder anorganischer Art.

Die Reaktion zwischen Sulfit und Sauerstoff erfordert mehrere Stunden; bei Berührung mit Kobaltoxyd verläuft sie momentan. Schwächer wirken die Oxyde von Cu, Mn, Ni.

Nr. 288 220 vom 15. Juli 1913. Dipl.-Ing. KASPAR RUEGG in Berlin-Steglitz.

Verfahren zum Enthärten, Enteisenen, Entmanganen und Entsalzen von Gebrauchs- und Trinkwasser.

Patentanspruch: Verfahren (usw., wie oben), für welches eine Entkeimung praktisch nicht in Frage kommt, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasser mit aktiviertem Aluminium oder mit dem aus aktiviertem Aluminium entstandenen $Al(OH)_3$ in Berührung gebracht wird.

Aktivierte Al-Bleche und -Späne werden in Filtertuchsäcken in das Wasser eingehängt; man erzielt eine weitgehende Enthärtung, ohne andere Salze im Wasser anzureichern.

Nr. 288 336 vom 21. Oktober 1910. HEINRICH KRIEGSHEIM in Berlin.

Verfahren zur Entfernung von Kohlensäure, Sauerstoff und andern Gasen aus Wasser.

Patentanspruch: Verfahren zur Entfernung von freier Kohlensäure, Sauerstoff und andern Gasen aus Wasser, dadurch gekennzeichnet, daß zur Schaffung des erforderlichen niederen Partialdrucks für die auszuscheidenden Gase und zur Oxydation etwa im Wasser vorhandener oxydierbarer Verbindungen Luft in entsprechender Menge bei solchem Unterdruck durch das Wasser hindurchgeleitet wird, daß die in Lösung gehende Sauerstoffmenge die unschädliche Menge nicht übersteigt.

Als zulässiges Maximum gilt für Sauerstoff ein Gehalt von 5 ccm im Liter, wenn eine über das normale Maß hinausgehende Rostbildung in den Leitungen, Kesseln u. dgl. verhindert werden soll.

Nr. 288 294 vom 20. Mai 1914. Dr. JOHANNES V. KRUSZEWSKI in Berlin.

Verfahren zur Herstellung eines Abwässerreinigungsmittels.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Abwässerreinigungsmittels, dadurch gekennzeichnet, daß man den verkokten feinpulverigen Fäkalschlamm gleichmäßig mit sehr geringen Mengen von löslichen oder schwerlöslichen Kupferverbindungen vermischt.

Ein für die Klärung städtischer Abwässer geeignetes Reinigungsmittel enthält auf 1 kg Pulver etwa 1 g Kupfer in Form von Vitriol oder andern Verbindungen; diese Menge genügt durchschnittlich zur Reinigung von 1 cbm Kanaljauche. Das Kupfer hat die Aufgabe, keimtötend zu wirken. [A. 3147.]

NEUE BÜCHER.

Merkbüchlein für Kriegsteilnehmer, deren Angehörige und Arbeitgeber über die Kranken-, Invaliden-, Unfall- und Angestellten-Versicherung sowie über die Kriegswochenhilfe von **C. Galm**, Magistratssekretär in Aschaffenburg. Preis 20 Pf., 100 Stück 15 M.

Das Heftchen gibt Aufschluß über die Leistungen, welche den Kriegsteilnehmern seitens der Sozialversicherung neben den Militärrenten zustehen, sowie darüber, in welchen Fällen Versicherungsbeiträge geleistet werden müssen und in welchen Fällen sich eine freiwillige Beitragsleistung empfiehlt. Hierbei sind die Bundesratsbestimmungen vom 26. August d. J. über die Anrechnung der Kriegsmonate als Beitragsmonate bei der Angestelltenversicherung und über die Rückerstattung der für Kriegsteilnehmer während des Krieges geleisteten Beiträge bereits berücksichtigt. Bei dem minimalen Preise des Heftes und der meistens nur mangelhaften Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen bei den Beteiligten dürfte sich für Arbeitgeber der Bezug in größeren Mengen zwecks Aushändigung an die Kriegsteilnehmer bzw. ihre Angehörigen empfehlen.

Sp. [B. 7849.]

Verwendungsmöglichkeiten der Kriegsinvaliden in der Industrie.

Um den zahlreichen Behörden und Körperschaften, Berufsberatern und Arbeitsnachweisen, die sich — ohne Kenntnis der Anforderungen der einzelnen Berufe — der Wiederunterbringung unserer Kriegsinvaliden im Erwerbsleben widmen, geeignete Unterlagen zur Beurteilung der Verwendbarkeit Kriegsbeschädigter in den einzelnen Industriezweigen zu liefern, hat der Deutsche Industrieschutzverband, Sitz Dresden (Geschäftsführer GRÜTZNER) „Verwen-

Digitized by Google

dungsmöglichkeiten von Kriegsinvaliden in der Industrie" zusammengestellt. Wie zahlreiche Zuschriften deutscher, österreichischer und ungarischer Kriegsinvaliden-Beratungsstellen erkennen lassen, finden die vom Deutschen Industrieschutzverband festgelegten Grundsätze weitgehende Beachtung als praktisches Hilfsmittel für die Beratung und Unterbringung der Kriegsinvaliden. Auf Veranlassung des Königlich Sächsichen Ministeriums des Innern wird die Zusammenstellung des Industrieschutzverbandes allen an der Kriegsinvalidenfürsorge beteiligten Stellen durch die „Heimatdank"-Nachrichten bekanntgegeben. [B. 7817.]

Die Tablettenfabrikation und ihre maschinellen Hilfsmittel. Von **Georg Arends.** Berlin 1915. JUL. SPRINGER. Preis 1,60 M.

Auf den ersten 27 Seiten werden an Hand zahlreicher Abbildungen die verschiedenen Systeme der Tablettenmaschinen für Handbetrieb und mechanischen Antrieb kurz erörtert. Daran schließen sich auf den folgenden 20 Seiten Vorschriften für das Mischungsverhältnis der gebräuchlichsten Tabletten. Die Tablettenform bietet für Dosierung und Verpackung so große Vorteile, daß sie namentlich für die Sanitätsausrüstung unserer Feldgrauen, aber auch für ihre Versorgung mit mancherlei Genußmitteln eine große Rolle spielt. Daher dürfte das zeitgemäße Heftchen den Wünschen vieler Fabrikanten entgegen kommen.

Sp. [B. 7842.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Jahres-Bericht *über die Leistungen der chemischen Technologie f. d. J. 1914. 60. Jahrg.* Bearbeitet v. Drs. Prof. **B. Rassow, Paul F. Schmidt** u. **W. Everding.** (Jahrg. 1–25 von R. v. WAGNER. Jahrg. 26–56 v. FERD. FISCHER.) Gr. 8°. Leipzig, J. A. BARTH.
1. Abtlg.: *Unorganischer Teil.* (XXIV und 678 S. mit 328 Abbildgn.) 17 M., geb. in Leinw. 18,50 M.

Landgraeber, *Die Kalisalzlager am unteren Niederrhein.* Allgemeinverständlich dargestellt. 8°. (11 S.) Wesel, C. KÜHLER. 1 M.

Marchet, Hofr. Prof. **Jul.:** *Die Ermittlung v. Entwicklungszeigern f. Handelsbewegungen.* (Aus: „Zeitschr. d. österr. Ingen.- u. Archit.-Ver.") Gr. 8°. (11 S.) Wien. Berlin, VERLAG F. FACHLITERATUR. 0,70 M.

Mayr, Unterstaatssekr. z. D. Prof. **Geo. v.:** *Volkswirtschaft, Weltwirtschaft, Kriegswirtschaft.* Gr. 8°. (VII u. 64 S.) Berlin-(Wilmersdorf), Dr. W. ROTHSCHILD. 1,50 M.

Muspratt's *encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie.* Ergänzungswerk. Hrsg. v. Drs. Prof. B. NEUMANN, Handels-Hochschul-Prof. A. BINZ, Abteilungsvorst. F. HAYDUCK. Lex. 8°. Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN. Der Halbbd., geb. in Leinw. 25 M.

III. Bd. 1. Halbbd. *Chemische Technologie organischer Industriezweige.* Hrsg. v. Dr. **Arth. Binz.** 1 Halbbd. (XIV u. 515 S. m. 42 Abbildgn.)

Ostwald, Priv.-Doz. Dr. **Wolfg.:** *Die Welt der vernachlässigten Dimensionen.* Eine Einführung in die moderne Kolloidchemie m. besond. Berücksicht. ihrer Anwendgn. Gr. 8°. (X u. 219 S. m. Abbildgn.) Dresden, TH. STEINKOPFF. In Pappbd. 5.75 M.

Petzold, Chefred. **Art.:** *Chemie u. Chemikalienkunde f. Drogisten.* Umfassend das Gebiet der anorganisch-theoret. Chemie u. der gesamten anorgan. Chemikalienkunde. 4., durchges. u. verb. Aufl. Kl. 8°. (X u. 346 S.) Berlin, A. L. HERRMANN. Geb. in Leinw. 3,50 M.

Saling's *kleines Börsen-Jahrbuch f. 1915/1916.* Ein Handbuch f. Kapitalisten u. Effektenbesitzer. Bearb. v. Dr. G. TISCHERT u. JOHN WEBER. 4. Aufl. Kl. 8°. (XXIV u. 651 S.) Berlin, VERLAG F. BÖRSEN- U. FINANZLITERATUR. Geb. in Leinw. 6 M.

— *Börsen-Papiere.* Ein Handbuch f. Bankiers u. Kapitalisten. 2. (finanzieller) Tl. Börsen-Jahrbuch f. 1915/1916. Bearb. v. ERNST HEINEMANN. Dr. GEO. TISCHERT, JOHN WEBER. 39. Aufl. 8°. (LXXIII u. 2344 S.) Berlin, VERLAG F. BÖRSEN- U. FINANZLITERATUR. Geb. in Leinw. 22,50 M.

[B. 7777 b.]

INHALT: Zur Frage des Stickstoff-Handelsmonopols. Von Dr. C. A. v. MARTIUS. — Die Haftung der Eisenbahn für in offenen Wagen beförderte Güter. Von G. BADERMANN. — Die Lage der Farbstoffkonsumenten in Amerika. — Englands Sorgen um den chinesischen Markt. — Eine offizielle Erklärung der Nederlandsche Overzee-Trust-Maatschappy. — Die Hoffnungen des französischen Ausfuhrhandels. — Die elektrochemische Industrie in Rußland. — Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1914. Von Dr. H. RÜDIGER. (Schluß). — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Zoll- und Steuerwesen: Bekanntmachung über die Verwendung tierischer und pflanzlicher Oele und Fette, Teilweises Verbot von Bleiweiß und Leinöl für Anstrichzwecke, Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft, Neue Ausfuhrverbote; Die chemische Industrie und der Krieg: Warnung, Englands Ammoniumsulfatausfuhr im Kriege, Einfuhr aus Holland, Die Ausdehnung des Indigobaues in Indien, Der englische Farbentrust, Deutschlands Ausfuhr nach Amerika und die englische Regierung, Eine englische Stimme gegen Sir WILLIAM RAMSAY und seine deutschfeindliche Agitation, Das französische Ausfuhrverbot für Weinstein und seine wirtschaftliche Bedeutung, Neugründungen in der chemischen Industrie Rußlands, Chemikalienknappheit in Italien, Aussichten für die chemische Industrie in Japan, Eine englische Studiengesellschaft zur Erhaltung der Kohlenvorräte; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Chlorkalkfabrik in Schweden, Die Ammoniumsulfatproduktion Amerikas im Jahre 1914, Radiumproduktion in den Vereinigten Staaten von Amerika, Natürlicher Indigo und Anilinfarben in China, Die schwedische Zündholzindustrie, Bulgariens Rosenkultur im Jahre 1914, Der Handel in chemischen Düngemitteln in Griechenland, Dampfkesselexplosionen, Campherausfuhr; Chemische Industrie: Jubiläum, Die Fabrikation von Superphosphat in Norwegen, Die amerikanische Kaligewinnung und ihre Aussichten, Zur Begründung einer Zuckerindustrie in England, Japan und die Anilinfarben, Bulgariens Mohnkultur, Zur Lage der chilenischen Salpeterindustrie, Thorianit auf Madagaskar, Das Radiumvorkommen in den Vereinigten Staaten, Die englische Farbstoffindustrie; Gesetzgebung, Verwaltung, Rechtsprechung: Das Reichsgericht und die Kriegsklausel in Lieferungsverträgen, Zur Frage der Verwechslungsfähigkeit von Warenzeichen, Voraussetzungen für die Erhebung einer Klage auf Beseitigung störender Fabrikgerüche. — Patent-Berichte. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Register. — Beilage

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W., Sigismundstraße 3, für den Inseratenteil THEODOR MOVIUS, Berlin SW., Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

REGISTER.

I. SACH-REGISTER.

A.

Abraumsalze, Verarbeitung carnallitischer — auf hartsalzartige Produkte für Düngezwecke (D. P. 281 913, Seidl) 136.
Absorption, Trennung von Gas-, Dampf- oder Gasdampfmischungen durch — (D. P. 283 445, Behrens) 265.
Abwässer, Uebelriechende Fabrik- — 217.
Abwässerreinigungsmittel, Herstellung eines —s (D. P. 288 294, v. Kruszewski) 567.
Acetatcellulose, Kunstseide, Fäden oder Films aus primären Lösungen der — (D. P. 287 073, Dammann) 472.
Aceton, Reinigung von — (D. P. 281 473, Freudenberg) 83; Gewinnung von — und Alkohol durch Vergärung von Zucker (D. P. 283 107, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 224; Darstellung von — und Alkohol durch Vergären von Zucker (D. P. 286 148, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 419.
5-Acetonitrilbenzimidazol, Darstellung von — (D. P. 283 448, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 225.
Acetylcellulose, Lösungen der — (D. P. 284 672, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 324; Fäden aus — (D. P. 286 173, Knoll & Co.) 426; Plastisches Material aus acetonlöslicher — (D. P. 287 745, Eichengrün) 520.
Acetylcelluloselösungen, Herstellung flüssiger — (D. P. 281 374, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 87.
Acetylen, Halogenwasserstoffadditionsprodukte des —s (D. P. 288 584, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 558.
Acetylenlösungen, Aufsaugemasse für — (D. P. 282 356, Wilkinson) 138.
Acetylsalicylsäure, Alkalisalze der — (D. P. 286 691; Wülfing) 469, Salze der — (D. P. 287 661, Gerngroß und Kast) 516.
Acidylbromdiäthylacetylcarbamide, Darstellung von —n (D. P. 286 760, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 466.
Acidylcellulosen, Darstellung von — und ihren Lösungen (D. P. 284 726, Knoll & Co.) 320.
Acidylsalicylsäuren, Darstellung von — (D. P. 283 538, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 227.
Acridinreihe, Farbstoffe der — (D. P. 288 841, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 562.
Aether, Wiedergewinnung des —s beim Eindampfen ätherischer Tanninlösungen (D. P. 281 419, Nitrit-Fabrik Aktien-Gesellschaft) 84; Oxyderivate aliphatisch-aromatischer — (D. P. 282 991, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 181.
Aethylen, Darstellung von — aus Acetylen (D. P. 287 565, Traube) 512.
Aethylendiaminperchlorate, Herstellung von —n in preßbarer, filzartiger Beschaffenheit (D. P. 288 114, Stähler) 520.
Aldehyde, Darstellung aromatischer — (D. P. 281 212. C. F. Boehringer & Söhne) 34.
o-Aldehydophenylglycin, Herstellung von — (D. P. 286 761, Gluud) 465; Kondensationsprodukte des Oxims von — (D. P. 286 762, Gluud) 467.
Alizarin, Färben von — (D. P. 282 947, Schreiner) 175.
Alkali, Casein- und —preise in Amerika 459.
Alkaliaceton, Darstellung von — (D. P. 287 933, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 511.
Alkalichloride, Gewinnung von Glutaminsäure und —n aus Melasseschlempe (D. P. 280 824, Melasse-Schlempe G. m. b. H.) 39.
Alkalien, Gewinnung von — und einem Aluminiumsilicat für die Zementfabrikation aus natürlichen Doppelsilicaten (D. P. 281 006, van der Leeden) 32.
Alkalihydroxyd, Darstellung von — (D. P. 283 536, Reich) 223.
Alkalilaugen, Entwässerung von — (D. P. 281 792, Hentschel) 133.
Alkaliverbindungen, Darstellung löslicher — aus alkalihaltigen Bergarten (D. P. 287 600, Radmann) 510.
Alkohol, Darstellung von Aceton und — durch Vergärung von Zucker (D. P. 283 107, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 224; Gewinnung von Aceton und — durch Vergären von Zucker (D. P. 286 148, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 419; Darstellung ungesättigter —e (D. P. 288 271, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 559.
Aluminium, Korrosionssichere Gegenstände aus — und Schwermetallen (D. P. 282 328, Lang) 139; Ueberzug aus — für Metallgegenstände (D. P. 285 245, Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft) 324.
Aluminiumäthylat, Darstellung von — (D. P. 286 596, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 419.
Aluminiumnitrid, Darstellung von — und anderen Nitriden (D. P. 284 531, Gebr. Giulini) 267.
Aluminiumsilicat, Gewinnung eines —s für die Zementfabrikation sowie der Alkalien aus natürlichen Doppelsilicaten (D. P. 281 006, van der Leeden) 32.
Aluminiumsulfit, Oxydation von — mittels Luft (D. P. 286 366, Beringer) 418.
Ameisensäure, Darstellung von Ammoniak und — (D. P. 281 044, Haakh) 33; Herstellung von Salzen der — durch Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten (D. P. 283 895, Bredig und Carter) 268; Gewinnung von — aus Formiaten und Mineralsäuren (D. P. 288 266, Koepp & Co.) 559.
Amine, Darstellung aromatischer — (D. P. 281 100, Frh. von Girsewald) 39; Darstellung aromatischer — (D. P. 282 492, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 180; desgl. (D. P. 282 568, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 180; Calciumsubstitutionsprodukte aromatischer — (D. P. 283 597, Ebler) 226; Darstellung aromatischer — (D. P. 283 449, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 226.
ω-Aminoalkylchinoline, Darstellung von —n (D. P. 285 637, Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co.) 373.

Digitized by Google

2 · Aminoanthrachinon, Formaldehydkondensationsprodukt des —s (D. P. 287 907, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 518.

Aminoanthrachinonderivate, Darstellung von —n (D. P. 281 010, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 41.

Aminoarylsulfosäuren, Mercurierte — (D. P. 281 009, Chemische Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft) 39.

o-Aminobenzolsulfosäure, Darstellung von — (D. P. 281 176, Obermiller) 39.

4-Aminodiphenyl-3-sulfosäure, Darstellung von — (D. P. 283 271, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 226.

Aminogruppen, Einführung von — in aromatische Verbindungen (D. P. 287 756, de Turski) 515.

2 · 4-Aminostyril-6-aminobenzimidazol, Darstellung von 2-Styril-6-aminobenzimidazol und — (D. P. 288 190, Kym) 515.

Aminothiazole, Sulfosäuren aromatischer — (D. P. 281 048, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 37.

Aminoverbindungen, Schwefelhaltige Derivate aromatischer — (D. P. 285 501, Kalle & Co., Aktiengesellschaft) 374.

Ammoniak, Gewinnung von in Gasen und Dämpfen enthaltenem — (D. P. 281 095, Aktien-Gesellschaft der chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf und Dr. R. Sieger) 33; Darstellung von — und Ameisensäure (D. P. 281 044, Haakh) 33; Gewinnung von — aus Kokslösche (D. P. 281 096, Waldeck) 33; Herstellung von — aus Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasser (D P. 281 317, Wolf) 82; Schwefelsaures — im Jahre 1914 129; Katalytische Darstellung von — aus den Elementen (D. P. 281 926) 132; Synthetische Herstellung von — (D. P. 283 447, Hlavati) 222; Ofen zur Herstellung von — (D. P. 284 178, Torfentgasung Stauber G. m. b. H.) 267; Herstellung von — aus stickstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen (D. P. 285 354, Koppers) 318; Darstellung von — aus den Elementen (D. P. 285 698, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 370; Herstellung von festem kohlensauren — (D. P. 285 498 und 285 531, Bueb und Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft) 370; Darstellung von — aus den Elementen mittels Katalysatoren (D. P. 286 430, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 417; Herstellung von — (D. P. 286 719, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 417; Vereinbarung über Höchstpreise für Superphosphat und — -Superphosphat 455; Gewinnung von Stickstoffoxyden und — (D. P. 286 751, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 463; Gleichmäßige Speisung des Katalysators bei Oxydation von — zu Stickoxyden (D. P. 286 991, Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft) 463; Katalytische Oxydation von — zu Stickoxyden (D. P. 287 009, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 463; Herstellung von — mittels Katalysatoren (D. P. 288 496, Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen) 558; Gewinnung von — mittels glühender Koksmassen (D. P. 288 524, Heckert) 558; Gewinnung von Teer und — aus Gasen von Brennstoffen (D. P. 288 743, Otto & Co.) 564.

Ammoniakindustrie, Englands Befürchtungen vor der deutschen — 479.

Ammoniaksalze, Gewinnung reiner — aus wenig gefärbten Rohsalzen (D. P. 284 641, Hinselmann) 318.

Ammoniaksodafabrikation, Aus der Entwicklungsgeschichte der — (K. W. Jurisch) 9, 61.

Ammoniakwasser, Vernichtung der bei der Destillation von — entstehenden übelriechenden Gase (D. P. 282 373, Becker) 132.

Ammoniumbicarbonatlauge, Kontinuierliche Herstellung einer warm gesättigten — (D. P. 286 241, Chemische Fabrik Brugg Aktien-Gesellschaft) 418.

Ammoniumsulfat, Gewinnung von — aus —haltendem Calciumcarbonatschlamm (D. P. 281 174, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 33; —produktion in England 414; Englands —ausfuhr im Kriege 547; Die —produktion Amerikas im Jahre 1914 550.

Ammoniumsulfit, Oxydation von Sulfiten, besonders —, zu Sulfat (D. P. 283 161, Collett) 222.

Amtliche Verordnungen, Verwendung von Benzol und Solventnaphtha sowie Höchstpreise für diese Stoffe 410.

Dänemark, Verordnung über Benutzung von Farben 123.

Amylacetat, Darstellung von — (D. P. 282 266, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 134.

Analyse, Chemische — von Riechstoffen, flüchtigen Oelen usw. in Rumänien 122.

Angestellte, Vorsicht bei der Erteilung von Auskünften über — 262.

Angestelltenversicherung, Das Ergebnis der — (Willy Brachvogel) 96.

Anhydride, Herstellung von —n organischer Säuren (D. P. 287 649, Müller und Deutsche Celluloid-Fabrik) 511.

Anilinfarben, Bau einer amerikanischen —fabrik 167; Natürlicher Indigo und — in China 550; Japan und die — 553.

Anilinschwarz, Unvergrünliches — (D. P. 285 955, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 369; Erzeugung von unvergrünlichem — (D. P. 287 794, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 508.

Anilinschwarzfärbungen, Chromieren von — (D. P. 284 887, Bemberg Aktien-Gesellschaft) 315.

Anorganisch-chemische Großindustrie, Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der — (Prof. V. Hölbling) 340, 388.

Anstrichfarben, Erzeugung von — (D. P. 285 968, International Color and Chemical Co.) 376.

Anstrichmasse zur Verhinderung des Ansatzes vor, Lebewesen an Schiffen (D. P. 285 225, Schoellen und Schrauth) 323; desgl. (D. P. 285 261, Malenkovic) 324.

Anthracenderivate, Darstellung von —n (D. P. 280 839, Kardos) 43; Darstellung von —n (D. P. 282 711, Kardos) 183.

Anthracenreihe, Sulfochloride der — (D. P. 281 911, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 135; Küpenfarbstoffe der — (D. P. 284 210, Kardos) 272; desgl. (D. P. 286 096, Kardos) 423; Ausführung alkalischer Kondensationen in der — (D. P. 287 270, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 469; Farbstoffe der — (D. P. 287 615, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 518.

Anthrachinon, Darstellung von — (D. P. 283 213, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 224; Darstellung von — (D. P. 284 083, 284 084, 284 179, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 268; β-Chlorderivate des —s (D. P. 284 976, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 320.

Anthrachinonacridone, Darstellung von —n (D. P. 280 095, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 423.

Anthrachinonderivate, Darstellung von —n (D. P. 280 882 und 280 883, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 44; Darstellung von —n (D. P. 288 824, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 562.

Anthrachinonmercaptane, Darstellung von —n (D. P. 281 102, Farbenfabriken vorm. Bayer & Co.) 41.

Anthrachinonoxazole, Darstellung von —n (D. P. 286 093, 286 094, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 422.

Anthrachinonreihe, Aetherartige Kondensationsprodukte der — (D. P. 280 975, Farbwerke vorm.

Digitized by Google

Meister Lucius & Brüning) 41; Wasserlösliche grünstichig blaue Farbstoffe der — (D. P. 280 646, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 42; Acridonartige Kondensationsprodukte der — (D. P. 280 712, Leopold Cassella & Co.) 43; Ungesättigte Säuren der — (D. P. 282 265, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 133; Kondensationsprodukte der — (D. P. 282 672, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 183; Thioharnstoffe der — (D. P. 282 920, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 183; Küpenfarbstoffe der — (D. P. 284 207, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 272; Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte der — (D. P. 284 208, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 272; Chlorhaltige blaue Küpenfarbstoffe der — (D. P. 287 590, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 517; Grüne Wollfarbstoffe der — (D. P. 287 614, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 517; Wasserlösliche, grünstichig blaue Farbstoffe der — (D. P. 288 665, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 562; degl. (D. P. 288 877) 563.

N-Anthrachinonylisatine, Darstellung von —n (D. P. 282 490, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 179; Darstellung von —n (D. P. 285 771, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 373.

Anthracridone, Halogenhaltige — (D. P. 283 724, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 227.

Anthranilsäure, Acylverbindungen der — (D. P. 284 735, Hoffmann-La Roche & Co.) 321.

Appretieren mit Küpenfarben gefärbter Stoffe (D. P. 288 700, Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.) 557.

Arsenoverbindungen, Aminosubstituierte — (D. P. 286 432, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 421.

Arsensäureverbindung, Darstellung eines organischen — (D. P. 287 798, Hoffmann-La Roche & Co.) 512.

Arsenverbindungen der aromatischen Reihe (D. P. 281 049, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 37; Schwermetalladditionsverbindungen aromatischer — (D. P. 281 101, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 41.

ß-Arylaminoanthrachinone, Darstellung von —n (D. P. 288 464, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 561.

Arylaminoanthrachinonderivate, Darstellung von —n (D. P. 284 181, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 272.

Arylarsinsäuren, Aminosubstituierte — (D. P. 286 547, C. F. Boehringer & Söhne) 421.

Aryldiazoborfluor-Komplexverbindungen, Darstellung von — (D. P. 281 055, Bart) 40.

Arylidoanthrachinonderivate, Darstellung von —n (D. P. 288 842, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 563.

Arylidoanthrachinonsulfosäuren, Darstellung von — (D. P. 286 092, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 422.

Arylsulfonamide, Acidylderivate der — (D. P. 281 363, Bückel) 83.

Arzneimittel, Der Rechtsschutz der — im Kriege 216; —knappheit in Frankreich 364; Aenderungen der Ausfuhrverbote für Chemikalien und — und Hinweise für Anträge auf Ausfuhrbewilligungen 381.

Asphalt, —steinbrüche im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913 76.

Ausfuhrbewilligungen, Aenderung der Ausfuhrverbote für Chemikalien und Arzneimittel und Hinweise für Anträge auf — 381.

Ausfuhrhandel, Die Hoffnungen des französischen — s 532.

Ausfuhrverbote, Aenderungen der — für Chemikalien und Arzneimittel und Hinweise für Anträge auf Ausfuhrbewilligungen 381.

Auskünfte, Vorsicht bei der Erteilung von —n über Angestellte 262; Vorsicht bei —n über Nitrozellstoff 455.

Auskunft, Vorsicht bei der Benutzung einer Kredit— 217.

Außenhandel, Die Kriegsaufgaben des deutschen —s 204; Der — der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der chemischen Industrie im Wirtschaftsjahre 1913/14 (Kurt Pietrusky) 429.

Azofarbstoffe, Wasserunlösliche — (D. P. 281 448, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 85; Erzeugung von —n auf der Faser (D. P. 284 695, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 315; Darstellung von —n (D. P. 286 091, Geigy Aktien-Gesellschaft) 422; desgl. (D. P. 287 569, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 516; Erzeugung von —n auf der Faser (D. P. 288 750, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 557.

B.

Bäder, Gemisch aus Natriumbicarbonat und Natriumphosphat für kohlensaure — (D. P. 288 523, Esch) 558.

Bäuchen bzw. Entschlichten mit Küpenfarben hergestellter Ware (D. P. 288 751, Graf) 557.

Bäucherei, Wiederbrauchbarmachen von Laugen der — (D. P. 283 232, Mathesius und Freiberger) 219.

Ballonhüllen, Imprägnieren von — und Flugzeugflächen (D. P. 286 740, Stefanowski) 461.

Barbitursäure, Aetherartige Derivate der — (D. P. 285 636, Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk) 420.

Bariumsulfid, Kontinuierliche Herstellung von — aus Bariumsulfat (D. P. 284 398, Meyer) 266.

Baumwollazofarbstoffe, Darstellung von —n (D. P. 286 147, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 422.

Baumwolldisazofarbstoffe, Diazotierbare — (D. P. 287 071, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 469.

Baumwolle, Darstellung seidenähnlicher — (D. P. 281 507, Hermsdorf und Teufer) 81; — als Konterbande 213.

Beizen eiserner Gegenstände vor dem Verzinken (D. P. 285 923, Broemme) 377.

Beizenfarbstoffe, Färben mit wasserunlöslichen —n (D. P. 283 716, R. Wedekind & Co. G. m. b. H.) 220.

Benzanthronreihe, Küpenfarbstoffe der — (D. P. 284 700, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 272.

Benzimidazole, Aminoderivate substituierter — (D. P. 282 374, Maron) 179.

Benzimidazolreihe, Basische Kondensationsprodukte der — (D. P. 282 375, Maron) 179.

Benzin, Unglücksfälle durch — im Jahre 1914 260.

Benzol, Verwendung von — und Solventnaphtha sowie Höchstpreise für diese Stoffe 410.

Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleumgewinnung, Salzgewinnung und -besteuerung im deutschen Zollgebiete während des Rechnungsjahres 1913 216; Die Petroleumgewinnung der Welt im Jahre 1914 503.

China, Petroleumvorkommen 503.

Deutschland, Salinen im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913 29; Erdölbetriebe (Erdölbohrungen) 1913 29.

Indien, Erdöllager 215.

Italien, Die Ergebnisse der —ischen Salzmonopolverwaltung 29.

Oesterreich-Ungarn, Oesterreichisches Quecksilbererzeugung 216.

Rumänien, Die rumänische Petroleumindustrie 215, 503.

Rußland, —s Metallreichtum 503.

Türkei, Erdölvorkommen im Vilajet Erzerum 214.

Vereinigte Staaten von Amerika, Die Gewinnung

Digitized by Google

von Erdgas im Jahre 1913 29; Die amerikanische Petroleumproduktion 1914 215.

Berichtigung zu dem Aufsatz: Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1913 (H. Rüdiger) 22; desgl. (H. Rüdiger) 121.

Berufgenossenschaft der chemischen Industrie, Einreichung der Lohnnachweisung 1; Beileid des Präsidenten des R. V. A. aus Anlaß des Ablebens von Prof. Dr. Kraemer 51; Zeichnung für die Kriegsanleihe 93; Vorstandssitzung 143; Aus der Sitzung des Genossenschaftsvorstandes 193; Niederschrift über die Sitzung des Genossenschaftsvorstandes 277; Die 31. ordentliche Genossenschaftsversammlung 279; Aus dem Verwaltungsbericht für das Jahr 1914 279; Bericht über die Tätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten im Jahre 1914 (Beilage zu Nr. 13/14).

Betainchlorhydrat, Gewinnung von — aus Melasse (D. P. 281 056, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 39.

Bibliographie 48, 91, 140, 187, 235, 276, 327, 379, 428, 475, 523. 568.

Bier, Herstellung von — (D. P. 281 558, Nathan-Institut) 80.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darstellung eines —s (D. P. 285 572, C. F. Boehringer & Söhne) 374; Darstellung eines —s (D. P. 286 667 und 286 668, C. F. Boehringer & Söhne) 468.

Bismethylhydrazinotetraminoarsenobenzol, Darstellung von — (D. P. 285 573, C. F. Boehringer & Söhne) 421.

Bisulfat, Die Verwendung von — als industrielles Problem in England 444.

Blattmetallfolie für Prägedruck (D. P. 283 746, Gubinol-Gesellschaft) 229.

Blausäure, Synthetische Herstellung von — (D. P. 285 931, Lipinski) 370.

Blei, Neues Mittel gegen —vergiftung 260.

Bleichen von Baumwolle, Kunstseide, Halbseide (D. P. 279 993, Lehmann) 80; — von Baumwollstrangwaren (D. P. 281 581, Mathesius und Freiberger) 80; — von Faserstoffen (D. P. 284 761, Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler) 314; Fraktioniertes — von Baumwolle und and. Pflanzenfasern (D. P. 287 240, Korselt) 461.

Bleifarben, Die russisch-rheinische —fabrik in Riga 167.

Bleiweiß, Teilweises Verbot von und — Leinöl für Anstrichzwecke 545.

Borameisensäure, Salze der — (D. P. 282 819, Chemische Fabrik Weitz) 177.

Bordisalicylsäure, Herstellung ven — (D. P. 288 338, Foelsing) 561.

Borsäure, Herstellung von aktiven Sauerstoff enthaltender — und ihren Salzen (D. P. 281 134, Auer) 30.

Borstickstoff, Herstellung reinen —s (D. P. 282 701, Ehrich & Graetz und Dr. E. Podszus) 176.

Branntwein, Essigsäurefabriken und Essigsäurebesteuerung im Deutschen —steuergebiet 1913 27.

Braunkohlenfilterschlämme, Nutzbarmachung von —n (D. P. 281 472, Maschinenbau-Anstalt Humboldt) 82.

Brenzcatechin-o-carbonsäure, Darstellung von — (D. P. 281 214, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 41; Diacidylderivate der — (D. P. 287 960, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 516.

Bromammonium, Gewinnung von — (D. P. 286 183, Issleib) 416.

Bromdiäthylacetamid, Darstellung eines —derivates (D. P. 287 001, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 466.

Bromdiäthylacetylcarbamid, Darstellung von — (D. P. 282 097, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 135.

α-Bromisovalerylamid, Darstellung eines —derivats (D. P. 287 017, Knoll & Co., Aktiengesellschaft) 466.

Bronzeüberzüge, Grundierung für zu polierende — (D. P. 285 069, Krutz) 325.

Bücher, Neue.

Arends, Georg, Die Tablettenfabrikation und ihre maschinellen Hilfsmittel 568.

Arnhold, Gebr., 50 Jahre sächsische Volkswirtschaft 129.

Bauer, Hugo, Geschichte der Chemie II 522.

Binz, A., Die chemische Industrie und der Krieg 186.

Danneel, Dr. *Heinrich,* Elektrochemie II 235.

Deutscher Industrie Schutzverband, Verwendungsmöglichkeiten der Kriegsinvaliden in der Industrie 567.

Diehl, K., Zur Frage eines Zollbündnisses zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn 186.

Dix, Arthur, Der Weltwirtschaftskrieg 187.

Dodge, J. M., Industrielle Betriebsführung 46.

Donath, E., und *Gröger, A.,* Die flüssigen Brennstoffe, ihre Bedeutung und Beschaffung 91.

Ehrenberg, P., Wie muß sich das Stickstoffmonopol gestalten? 474.

Erlacher, Georg J., Organisation von Fabrikbetrieben 234.

Escard, Jean, Les pierres precieuses 186.

Estreicher, Tad., Ueber die Kalorimetrie der niedrigen Temperaturen 235.

Everding, Dr. *W.,* siehe *Rassow,* Prof. Dr. *B.*

Fenoglio, Giulio, La Germania economica 186.

Findlay, Alexander, Der osmotische Druck 235.

Galm, C., Merkbüchlein für Kriegsteilnehmer, deren Angehörige und Arbeitgeber über die Kranken-, Invaliden-, Unfall- und Angestellten-Versicherung sowie über die Kriegswochenhilfe 567.

Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlichen zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln, Arbeiten der — 90.

Goldschmidt, Hans, Gesammelte Veröffentlichungen 427.

Gröger, A., siehe *Donath, E.*

Großmann, Prof. Dr. *H.,* siehe *Hesse,* Prof. Dr. *A.*

Günther, E., Die wirtschaftlichen Hilfskräfte Deutschlands und seiner Hauptgegner 377.

Hambloch, Dr. *A.* und *Mordziol,* Dr. *C.,* Ueber Trinkwasserversorgung im Felde nebst Vorschlägen über die Verwendbarkeit vulkanischer Filtermaterialien 473.

Handelshochschule Mannheim, Erster Bericht des Handelswissenschaftlichen Instituts der — über die Tätigkeit von Ostern 1914 bis Herbst 1915 522.

Hanel, Rudolf, Jahr- und Adreßbuch der österreichischen chemischen Industrie 1915 233.

Hartwig, A., Die Bedeutung eines Stickstoffhandelsmonopols für Deutschland 474.

Hesse, Prof. Dr. A. und *Großmann,* Prof. Dr. *H.,* Englands Handelskrieg und die chemische Industrie 522.

Industrial Germany in Wortime 233.

Jacobj, Dr. *C.,* Die Flechten Deutschlands und Oesterreichs als Nähr- und Futtermaterial 427.

Jäger, Dr., siehe *Rojahn,* Dr.

Jaffé, Edgar, Krieg und Wirtschaft 327.

Kiliani, Richard, Der deutsch-englische Wirtschaftsgegensatz 475.

Kobert, Geh. Med.-Rat Prof. *R.,* Ueber den biologischen Nachweis und die Bewertung von Gerbstoffen 523.

Kühl, Dr. *Hugo,* Patentrecht und chemische Industrie 46.

Lange, G., siehe *Loewe,* Dr. *S.*

Legien, C., siehe *Thimme, F.*

Digitized by Google

Lenz, Dipl.-Ing., Die Rechenmaschinen und das Maschinenrechnen 327.
Liefmann, R., Bringt uns der Krieg den Sozialismus näher? 378.
Loewe, Dr. *S.* und *Lange, G.*, Ausländische Spezialitäten und deutsche Ersatzpräparate 474.
Marr, Ing. *Otto*, Das Trocknen und die Trockner 47.
Matthiesen, Dr., siehe *Warnack*, Dr.
Mordziol, Dr. *C.*, siehe *Hambloch*, Dr. *A.*
Nagel, Dr. *Oskar*, Die Romantik der Chemie 378.
Ostwald, Wilhelm, Moderne Naturphilosophie 378.
Rassow, Prof. *B.*, *Schmidt*, Dr. *Paul F.*, und *Everding*, Dr. *W.*, Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1914 522.
Redlich, Fritz, Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Teerfarbenindustrie 47.
Rojahn, Dr., und *Jäger*, Dr., Deutsche Parfümeriezeitung 276.
Samter †, *Viktor*, Physikalische Chemie und Patentrecht 379.
Schlesinger, Prof. Dr. Ing., Betriebsführung und Betriebswissenschaft 46.
Schmidt, Dr. *Paul F.*, siehe *Rassow*, Prof. Dr. *B.*
Schweitzer, Hugo, Military Strategy and the enemy's industry 233.
Smith, A., Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage 91.
Stoeckert, G., Die Organisation und die Aufgaben des Maschinenbetriebes auf Hüttenwerken 379.
Stresemann, G., Englands Wirtschaftskrieg gegen Deutschland 187.
Supf, W., siehe *Warnack*, Dr.
Svedberg, The, Die Materie 378.
Tables annuelles de Constantes et Données numeriques de Chimie et de Physique et de Technologie 379.
Thimme, F., und *Legien, C.*, Die Arbeiterschaft im neuen Deutschland 474.
Tollens, Dr. *B.*, Kurzes Handbuch der Kohlenhydrate 232.
Ullmann, Dr. *Fritz*, Enzyklopädie der technischen Chemie 90, 235.
Walker, Dr. *James*, Einführung in die physikalische Chemie 379.
Warnack, Dr., Unsere Kolonialwirtschaft in ihrer Bedeutung für Industrie, Handel und Landwirtschaft 91.
Wedekind, E., Stereochemie 234.
v. Weinberg, Arthur, Kinetische Stereochemie der Kohlenstoffverbindungen 233.
Wildner, Dr. *Paul*, Kriegshandbuch für Arbeitgeber 187.
Wirth, Richard, Erfindung und Nachahmung 139.
Zacher, Geh. Rat Dr., siehe *Warnack*, Dr.
Zart, A., Farben und Farbstoffe 474.
Büchereien, Die Technik und die — 485.
Bufoarten, Therapeutisch wirksame Substanz aus den Häuten von — (D. P. 282 751, C. F. Boehringer Sohn) 178.
Butadien, Polymerisationsprodukte des —s, seiner Homologen und Analogen (D. P. 281 966, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 138. Gewinnung von reinem — (D. P. 286 640, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 467.

C.

Calciumcarbid, Darstellung von — (D. P. 283 276, Bosnische Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft) 222.
Calciumhypochlorit, Herstellung von festem, hochwertigem — (D. P. 282 746, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 175.
Calciumsubstitutionsprodukte aromatischer Amine (D. P. 283 597, Ebler) 226.
Campher, Unreelle Geschäftsmanöver bei der Ausbeutung eines patentierten chemischen — Gewinnungsverfahrens 170; Italienischer — 455; — ausfuhr aus Formosa im Jahre 1914 und 1913 552.
Cannabis Indica, Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der — (D. P. 285 829, Hoffmann-La Roche & Co.) 372.
Carbonsäuren, Kernchlorierte aromatische — (D. P. 282 133, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 134; Anhydride einbasischer organischer — (D. P. 286 872, Naamlooze Vennootschap, Fabriek van Chemische Producten) 465.
Casein, —- und Alkalipreise in Amerika 459; Beschlagnahme von Citronensäure, Weinsteinsäure und — in Russisch Polen 501.
Celluloid, Ueber die Fabrikation des —s 98; Wiedergewinnen von — aus —abfällen (D. P. 286 873, Müller und Deutsche Celluloid-Fabrik) 520.
Celluloidersatzmittel aus Gelatine und Casein (D. P. 281 541, Graf von Kageneck) 89.
Celluloseabkömmlinge, Herstellung löslicher oder gelöster — (D. P. 283 304, Adler) 223.
Celluloseester, Herstellung von Lösungen der — (D. P. 288 267, Chemische Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft) 504.
Ceresin, Gewinnung von —, Paraffin und anderen festen Kohlenwasserstoffen aus Mineralölrückständen und Goudrons (D. P. 284 045. Az) 274.
Chemie, Die englische Regierung und die Förderung der wissenschaftlichen — 289.
Chemikalien, Handel der Türkei in Drogen und — im Jahre 1913 23; Die Eroberung des kanadischen —marktes durch Amerika 74; Der —mangel in Kanada 76; Der Einfluß des Krieges auf den nordamerikanischen Außenhandel in — 76; Englands Hoffnungen auf die Eroberung des russischen Marktes in — 337; Bestandserhebung und Beschlagnahme von — und ihre Behandlung 360; Der englische Außenhandel mit — im Jahre 1914 365; Aenderungen der Ausfuhrverbote für — und Arzneimittel und Hinweise für Anträge auf Ausfuhrbewilligungen 381; Die Deutschen und der auswärtige Handel in — in englisch-amerikanischer Beleuchtung 385; Smyrnas Handel in Drogen und im — Jahre 1914 458; Ein- und Ausfuhr von Drogen, —, Farben und verwandte Produkte der Schweiz im Jahre 1914 459; Japan und der — markt in Niederländisch Indien 504; Der —markt in Rußland 505; — knappheit in Italien 549.
Chemikalienhandel, Japans — im Jahre 1914 441; Englisch-Russischer — 482.
Chemikalienpreise, Der Einfluß des Krieges auf die amerikanischen — im ersten Kriegsjahre 481.
Chemiker, Die Sorgfaltspflicht des Handels—s 79.
Chemische Industrie, die — — in Deutschland und in England 5; Zur Kenntnis der —n — in Schweden (Prof. Dr. H. Großmann) 55; Der Einfluß des europäischen Krieges auf die — — Italiens 74; Die Entwicklung der —n — in Kanada 94; Deutschlands — — in englischer Beleuchtung 146; Streiks und Aussperrungen in der —n — Deutschlands im Jahre 1914 260; Die Eroberung des deutschen Handels durch die englische Presse im August 1914 und die deutsche — — 290; Teilweiser Ersatz der schwefelsauren Tonerde durch Natriumbisulfat 311; Farbstoffe aus Sulfatzellstoffablauge 311; Die — — in Indien 336; Bestandserhebung und Beschlagnahme von Chemikalien und ihre Behandlung 360; Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der —n — im Wirtschaftsjahre 1913/14 (Kurt Pietrusky) 429; Die — — in Holland während des Krieges 442; Erwerbsfürsorge für Kriegsinvalide 503; Jubiläum *Klein* 552.
Bulgarien, — s Mohnkultur 553.
Chile, Zur Lage der — nischen Salpeterindustrie 554.
Deutschland, Die chemische Industrie in — und in England 5.

Digitized by Google

England, Die chemische Industrie in Deutschland und in — 5; Das Farbstoffprojekt der englischen Regierung 54, 107; Die Herstellung chemischer Präparate in — 203; Die Verwendung von Bisulfat als industrielles Problem in — 444; Die Organisation der chemischen Industrie in — 502; Zur Begründung einer Zuckerindustrie in — 553; Die englische Farbstoffindustrie 555.
Frankreich, Elektrothermische Salpetergewinnung in — 460.
Holland, Die chemische Industrie in — während des Krieges 442.
Indien, Die chemische Industrie in — 336.
Japan, — und die Anilinfarben 553.
Kanada, Die Entwicklung der chemischen Industrie in — 94.
Madagaskar, Thorianit auf — 554.
Norwegen, Die Fabrikation von Superphosphat in — 553.
Rußland, Die chemische Industrie —s und der europäische Krieg 125; Die Fabrikation von Medikamenten in Kiew 125; Neugründung einer russischen pharmazeutischen Aktiengesellschaft in Petersburg 125; Die Herstellung von künstlichen Düngemitteln in — 312; Die Lage der Sprengstoffindustrie in — 362; Sprengstoffverwendung im europäischen und asiatischen — 460; Die Lage der chemischen Industrie in Moskau 460; Die elektrochemische Industrie in — 532.
Schweden, Zur Kenntnis der chemischen Industrie in — (Prof. Dr. H. Großmann) 55.
Spanien, Die spanischen Kalilager 386.
Vereinigte Staaten von Amerika, Die Entwicklungsmöglichkeiten der chemischen Industrie in den —n — 126; Die Steinkohlenteerindustrie in den —n — (Kurt Pietrusky) 199; Die Farbstoffflage in den —n — und ihre Lehren 238; Die Teerproduktenindustrie in Amerika 238; Zur Teerfarbenindustrie in den —n — (Kurt Pietrusky) 383; Aus der amerikanischen Kalkstickstoffindustrie 386; Die zunehmende Verwendung natürlicher Farbstoffe in den —n — 460.; Die amerikanische Kaligewinnung und ihre Aussichten 553; Das Radiumvorkommen in den —n — 554.
Die chemische Industrie und der Krieg, Der Krieg und die chilenische Salpeterindustrie 22; Der Krieg und die Teerfarbenindustrie (Kurt Pietrusky) 93; Der Krieg und die Versuche, aus amerikanischen Feldspaten Kalisalze zu erhalten 95; Einziehung neutralländischer Außenstände 125; Die deutsche chemische Industrie und die Versorgung mit Dünge- und Nahrungsmitteln 126; Die Situation am Salpetermarkt 213; Baumwolle als Konterbande 213; Zur Frage der Arbeitsvermittlung für Kriegsteilnehmer 214; Die Einziehung neutralländischer Außenstände durch die französischen Sequester 259; Wahrung deutscher Wirtschaftsinteressen in Feindesland 259; Förderung des Vertriebs deutscher Erzeugnisse 307; Der deutsche Außenhandel 1914 in englischer Beleuchtung 309; Die Russisch-Britische Handelskammer und die weltwirtschaftliche Bedeutung der gemischten Handelskammern 309; Kriegsinvalidenfürsorge 309; Krieg und Presse 363; Kriegsbeschädigte Diplomingenieure 365; Vergeltung für den Bruch deutscher Patentrechte 412; Der internationale gewerbliche Rechtsschutz im Kriege 412; Deutsch-russische Wirtschaftsfragen 413; Die Kunstlederindustrie im Kriege 413; Gesellschaft für Papierhohlkörper und Maschinenanlagen, G. m. b. H., Magdeburg 414; Zur Frage der Ersparnis an Schmiermitteln 414; Vereinbarung über Höchstpreise für Superphosphat und Ammoniak-Superphosphat 455; Die Furcht vor der Passivität der englischen Handelsbilanz 455; Vorsicht bei Auskünften über Nitrozellstoff 455; Eine interessante Folge des Mangels an deutschen Farbstoffen in Amerika 456; Die Verwendung von Holzzellstoff für Sprengstoffe 502.; Warnung! 547.
Chile, Die wirtschaftliche Depression im —nischen Salpetergebiete 76.
Dänemark, —s neue Farbenindustrie? 455.
Deutschland, Die Versorgung —s mit Kunstdünger 75; Gründung einer landwirtschaftlichen Handelsbank 212; —s Handelsverkehr in englischer Beleuchtung 363; Deutsch-russische Wirtschaftsfragen 413; — s Ausfuhr nach Amerika und die englische Regierung 549.
England, Die Aussichten der englischen Farbenindustrie 73; Das Farbstoffproblem und die englische Textilindustrie 74; Der Bedarf —s an Margarine und Speisefetten 75; —s Versorgung mit Kriegsmunition 212; Das englische Farbstoffprojekt 213; Englisches Verhalten gegenüber Ehrenmitgliedern einer wissenschaftlichen Gesellschaft 308; Der Einfluß des Krieges auf die Preise pharmazeutischer Produkte in — 308; —s Hoffnungen auf den italienischen Markt 308; Die Jahresversammlung der Society of Chemical Industry 309; Gelbholzverwendung in der englischen Khakifärberei 364; Zur Frage der englischen Mobilmachung der Wissenschaft 364; Die Chemical Society und ihre Mitglieder im feindlichen Ausland 364; Englische Methoden im Handelskrieg 413; Ammoniumsulfatproduktion in — 414; Die Furcht vor der Passivität der englischen Handelsbilanz 455, — s Ammoniumsulfatausfuhr im Kriege 547; Der englische Farbentrust 548; Eine englische Stimme gegen Sir William Ramsay und seine deutschfeindliche Agitation 549; Eine englische Studiengesellschaft zur Erhaltung der Kohlenvorräte 550.
Frankreich, Arzneimittelknappheit in — 364; Das französische Ausfuhrverbot für Weinstein und seine wirtschaftliche Bedeutung 549.
Griechenland, Steigender Bedarf an pharmazeutischen Produkten in — 214.
Holland, Einfuhr aus — 547.
Indien, — und die chemische Industrie 213; Die Ausdehnung des Indigobaues in — 548.
Italien, Der Einfluß des europäischen Krieges auf die chemische Industrie —s 74; Englands Hoffnungen auf den —ischen Markt 308; —ischer Campher 455; Die chemische Industrie in — und ihre jetzige Lage 501; Die Fabrikation chemischer Präparate in — in englischer Beleuchtung 501; Chemikalienknappheit in — 549.
Japan, Aussichten für die chemische Industrie in — 550.
Kanada, Die Eroberung des kanadischen Chemikalienmarktes durch Amerika 74; Der Chemikalienmangel in — 76; Farbenmangel in — 76.
Oesterreich-Ungarn, Der Krieg und die chemische Industrie —s 166; Rohstoffbeschaffung der österreichischen Kerzen- und Seifenindustrie 456.
Rußland, Die chemische Industrie —s und der europäische Krieg 125; Die Fabrikation von Medikamenten in Kiew 125; Neugründung einer pharmazeutischen Aktiengesellschaft in Petersburg 125; Die Zündholzindustrie in — und der Krieg 167; Russisch-rheinische Bleifarbenfabrik in Riga 167; Errichtung einer russischen Düngemittelfabrik 168; —s Handelskrieg gegen Deutschland 212; Die Superphosphatknappheit in — 213; Die Ausführungsbestimmungen über die Liquidation deutscher Firmen in — 307; Lage der russischen Superphosphatindustrie 308; Deutsch-russische Wirtschaftsfragen 413;

Digitized by Google

Neugründungen in der chemischen Industrie — s 549.
Schweden, Lage der Sulfitstofferzeugung in — 413; Ausfuhrverbot für Phosphate 455.
Schweiz, Lage der —erischen Farbenindustrie 364.
Vereinigte Staaten von Amerika, Die Chemische Gesellschaft Amerikas und das Farbenproblem 75; Der Einfluß des Krieges auf den nordamerikanischen Außenhandel in Chemikalien 76; Die Beschränkung der Kunstdüngerverwendung in den —n — 76; Amerikanische Tetanusantitoxinlieferungen an die englisch-französischen Truppen 76; Die Entwicklungsmöglichkeiten der chemischen Industrie in den —n — 126; Der Einfluß des Krieges auf den amerikanischen Radiumhandel 126; Bau einer amerikanischen Anilinfarbenfabrik 167; Ausdehnung der Nebenproduktenkokerei in den —n — 168; Amerikanische Schwefelsäureausfuhr und ihre Behinderung 214; Eine interessante Folge des Mangels an deutschen Farbstoffen in Amerika 456; Lage der amerikanischen Sodaindustrie 501; Die Schließung amerikanischer Textilwerke infolge von Farbstoffmangel 502; Farbstoffnot in Nordamerika 502; Deutschlands Ausfuhr nach Amerika und die englische Regierung 549.
Chemisch-pharmazeutische Industrie, Die Fortschritte und Neuheiten der —n — im Jahre 1914 (Boes und Weyland) 107, 146.
Chinaalkaloide, Aminosubstitutionsprodukte der — (D. P. 283 537, Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.) 226.
Chinizarinsulfosäure, Darstellung von — (D. P. 287 867, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 517.
Chinolin-4-carbonsäuren, Leicht lösliche Derivate der in 2-Stellung arylierten — (D. P. 287 216, Chemische Fabrik auf Actien [vorm. E. Schering]) 467.
Chinolinderivate, Jodhaltige — (D. P. 288 303, Chemische Fabrik auf Aktien vorm. Schering) 560.
Chinolingelbreihe, Lichtechte Farbstoffe der — (D. P. 286 237, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 423.
Chinolinreihe, Ketone der — bzw. Iso— (D. P. 282 457, Kaufmann) 178; Aminoalkohole der — (D. P. 283 512, Kaufmann) 225.
Chinolylketone, Darstellung von —n (D. P. 280 970, Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.) 35.
Chlor, Der für das sogenannte —ierungsverfahren bestellte, aber nicht abgenommene Kessel 172.
Chloral, Verbindungen des —s und Butylchlorals mit einem Säureamid (D. P. 282 267, Liebrecht) 135.
Chlorameisensäureester, Darstellung von —n (D. P. 282 134, Hochstetter) 134.
2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure, Darstellung von — (D. P. 286 546, C. F. Boehringer & Söhne) 421.
Chlorkalk, —fabrik in Schweden 550.
Chlormagnesiumablaugen, Verwertung der — (D. P. 283 096, Chemische Fabrik Buckau) 221; desgl. (D. P. 284 177, Chemische Fabrik Buckau) 265.
Chlormagnesiumlösungen, Verarbeitung der — durch Elektrolyse auf Oxychloridzement (D. P. 280 906, Dietz) 45.
4-Chlor-1-oxyanthrachinon, Herstellung von — (D. P. 282 494, Ullmann) 181.
o-Chlortoluol-p-sulfosäure, Darstellung von — (D. P. 286 712, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 420; Darstellung von — (D. P. 287 932, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 512.
Chlorverbindungen, Darstellung aromatischer — (D. P. 280 739, Kinzlberger & Co.) 34.
Cholsäure, Darstellung eines Salzes der — (D. P. 284 762, Knoll & Co.) 321.
Cholsäureverbindung, Geschmacklose — (D. P. 285 828, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 371. Darstellung geschmackloser —en (D. P. 288 087, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 559.
Chondroitinschwefelsäure, Wasserlösliche Salze der — (D. P. 280 974, I. D. Riedel Aktien-Gesellschaft) 38.
Chromierfarbstoffe, Darstellung von —n für Wolle (D. P. 286 048, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 375.
Chromsalze, Darstellung von — aus Chromeisenstein (D. P. 281 996, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 133.
Chromverbindungen der Oxyanthrachinonsulfosäuren (D. P. 282 647, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 181; Darstellung von — (D. P. 282 987, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 181.
Citronensäure, Beschlagnahme von —, Weinsteinsäure und Casein in Russisch-Polen 501.
Citronensäurelöslichkeit, Erhöhung der — phosphorhaltiger Schlacken (D. P. 286 125, Hasper Eisen- und Stahlwerk) 421.
Cumaronharz, Gewinnung eines reinen und hellen —es aus Schwerbenzolen (D. P. 281 432, Wendriner) 84.
Cyan, Gewinnung des —s aus Destillationsgasen (D. P. 280 652, v. d. Forst) 324; Ausscheiden von Schwefel und — aus Destillationsgasen von Steinkohlen (D. P. 288 767, Ciselet u. Deguide) 565.
2-Cyanchinolin, Darstellung von — und 1-Cyanisochinolin (D. P. 280 973, Givaudan und Kaufmann) 35.
4-Cyanchinoline, In 2-Stellung arylierte — (D. P. 288 243, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 560.
Cyanide, Darstellung von —n aus Stickstoff, Kohlenstoff und Alkalimetall (D. P. 286 086, Nitrogen Products Co.) 418.
Cyanverbindungen, Erzeugung von Metallnitriden oder — aus Oxyden (D. P. 280 686, Zänker) 32; Darstellung von Cyanwasserstoff und — (D. P. 281 723, Beindl) 132.

D.

Dachpappe, Herstellung von — (D. P. 284 886, Schatz & Hübner) 315.
Dampfkessel, —explosionen im Deutschen Reiche 1913 28; 1914 552.
Dextrin, Herstellung von — aus Stärke (D. P. 286 362, Dextrin Automat G. m. b. H.) 427.
2 · 5-Diaminodiarylmonosulfone, Darstellung von —n bzw. 2-Amino-5-mono-oder-dialkylaminodiarylmonosulfonen (D. P. 282 214, Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Geigy) 136.
4 · 4'-Diaminodiarylthioketone, N-substituierte — (D. P. 287 994, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 515.
Diaminodiphenylharnstofftetrasulfosäure, Darstellung einer — (D. P. 286 752, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 466.
Diaminophenole, Acylierte — (D. P. 286 460, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 420.
Dianthrachinonoxyde, Darstellung von —n (D. P. 283 482, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 227.
Diarylharnstoffchloride, Darstellung von —n (D. P. 285 134, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 322.
Diastasepräparate, Herstellung von —n (D. P. 283 616, Pollak) 219.
Diazosalze, Darstellung von —n in fester, beständiger Form (D. P. 281 098, Leopold Cassella & Co.) 40.
Dibrombismethylaminotetraminoarsenobenzol, Darstellung von Dichlor- und —en (D. P. 286 669, C. F. Boehringer & Söhne) 468.

Digitized by Google

Dichloranthracenhexachlorid, Darstellung von — und Dichloranthracenoctochlorid, (D. P. 284 790, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 319.
1 · 4-Dichlornaphthalin, Darstellung von — (D. P. 286 489, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 419.
1 · 3-Dimethyl-5-oxybenzol-4-sulfosäure, Darstellung von — (D. P. 283 306, Raschig) 226.
Dinitroaminobenzolarsinsäuren, Darstellung von Mono- und — (D. P. 285 604, C. F. Boehringer & Söhne) 374.
Disazofarbstoffe, Darstellung von — n (D. P. 281 449, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 85; Darstellung sekundärer — (D. P. 288 876, Leopold Cassella & Co.) 561; Walkechte — für Wolle (D. P. 288 838, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 562.
Dokumente zu Englands Handelskrieg, Nr. 1 (Beilage zu Heft 5/6), Nr. 2 (Beilage zu Heft 7/8), Nr. 3 (Beilage zu Heft 9/10), 237 (Heft 11/12), Nr. 4 (Beilage zu Heft 13/14), Nr. 5 (Beilage zu Heft 15/16), Nr. 6 (Beilage zu Heft 17/18), Nr. 7 (Beilage zu Heft 19/20); Nr. 8 (Beilage zu Heft 21/22), Nr. 9 (Beilage zu Heft 23/24).
Drehrohröfen, Futter für — (D. P. 281 388, Dynamidon G. m. b. H.) 90.
Drogen, Handel der Türkei in — und Chemikalien im Jahre 1913 23; Smyrnas Handel in — und Chemikalien im Jahre 1914 458; Ein- und Ausfuhr von —, Chemikalien, Farben und verwandte Produkte der Schweiz im Jahre 1914 459.
Drucke, Herstellung echter — (D. P. 281 859, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 131; Herstellung echter — (D. P. 284 855 und 284 856, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 316.
Düngemittel, Zur Weltstatistik der phosphorhaltigen — 23; Die deutsche chemische Industrie und die Versorgung mit Dünge- und Nahrungsmitteln 126; Errichtung einer russischen —fabrik 168; Haltbares, streufähiges, nicht hygroskopisches — (D. P. 282 532, Wilkening) 182; Ammoniak- und phosphorsäurehaltige — (D. P. 282 915, Gerlach) 182; — aus Schlacken der Mangan-, Ferromangan- und Spiegeleisenverhüttung (D. P. 283 253, Stein) 227; Kali und Phosphorsäure enthaltende — (D. P. 283 284, Chemische Fabrik Rhenania und Dr. A. Messerschmitt) 227; Oesterreich-Ungarn und die Industrie der künstlichen — 230; Die Herstellung von künstlichen — in Rußland 312; Herstellung von —n aus kalihaltigen Silicaten und Chlormagnesium (D. P. 286 187, Kaliwerke Großherzog von Sachsen und K. Hepke) 422; — (D. P. 286 491, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 422; Die Weltproduktion von —n 457; Herstellung von Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden —n (D. P. 288 089, Chemische Fabrik Rhenania und Dr. A. Messerschmitt) 516; Der Handel in chemischen — n in Griechenland 551.

E.

Edelerdmetalle, Verbindungen der — (D. P. 284 889, Gebr. Siemens & Co.) 319; Fluorverbindungen der — (D. P. 286 018, Gebr. Siemens & Co.) 371; Verbindungen der — (D. P. 286 019, Gebr. Siemens & Co.) 371; Herstellung von Verbindungen der — (D. P. 286 573, Gebr. Siemens & Co.) 419.
Edelsteine, Darstellung fehlerfreier künstlicher — (D. P. 284 258, Elektrochemische Werke G. m. b. H. und Dr. Dreibrodt) 267.
Effekte, Erzeugung farbiger — auf Geweben (D. P. 287 087, Feubel) 461.
Eier, Buntmarmorieren von —n (D. P. 286 007, Gebr. Heitmann) 377.
Eigelb, Ersatz des —s bei Herstellung von Glacéleder (D. P. 286 437, Röhm) 425.
Eisen, Galvanische Niederschläge von — und Eisenlegierungen (D. P. 284 608, Oettinger) 274.
Eisenbahn, Die Haftung der — für in offenen Wagen beförderte Güter (G. Badermann) 528.
Eisenemaille, Herstellung von —n (D. P. 282 348, Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.) 139.
Eisenportlandzement, Unbeschränkte Zulassung von — zu öffentlichen Bauten 170.
Eisen- und Manganborprodukte, Ueber — (Prof. Dr. Hoffmann) 338.
Eisfarben, Erzeugung von — auf Kunstseide (D. P. 285 664, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 369; Herstellung von — (D. P. 287 752, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 509.
Eiweiß, Kleb- und Anstrichmittel aus — und Glutinkörpern (D. P. 286 099, Beyer und Savels) 424.
Elektrochemie, Die — im Jahre 1914 (K. Arndt) 242, 291.
Elektrochemische Industrie, Die — — in Rußland 532.
Elektrode, Doppelpolige — aus geschmolzenem Eisenoxyd (D. P. 281 511, Laszcynski) 82; —n aus Mangansuperoxyd (D. P. 282 225, Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft) 131.
Elektrolyse wäßriger Lösungen mittels Förderelektroden (D. P. 283 596, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 220; Verfahren zur — von Flüssigkeiten, besonders Alkalichloridlösungen (D. P. 284 022, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 267; Kontinuierliche — unter Strömung des Elektrolyten (D. P. 284 937, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 319; Verfahren zur — von Halogenalkalien mit horizontalen Diaphragmen (D. P. 286 917, Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft) 465; desgl. (D. P. 286 918, Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft) 465; Kontinuierliche — (D. P. 286 993, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 465.
Emaille, Herstellung weißer —n (D. P. 286 038, Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.) 426.
Endlaugen, Kali- und Trinkwasser (Prof. Dr. J. H. Vogel) 1; Verfestigung von — der Kali- und Sodafabriken (D. P. 284 970, Rinck) 318.
Enkaustikfarben, Herstellung von — (D. P. 288 006, Ferber) 518.
Enteisenung, Vorbehandlung von Manganoxyden für die —, Entmanganung und Entkeimung von Flüssigkeiten (D. P. 288 154, J. D. Riedel, Aktien-Gesellschaft) 521.
Entschlichten mit Küpenfarben hergestellter Ware (D. P. 288 751, Graf) 557.
Entwicklung des englischen Handels, Deutschlands Einfluß auf die — 237.
Erdgas, Die Gewinnung von — in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1913 29.
Erdöl, —betriebe (—bohrungen) im Gebiete des Deutschen Reichs 1913 29; —vorkommen im Wilajet Erzerum 214; Indische —lager 215.
Erythren, Darstellung von — (D. P. 282 817, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 177; Darstellung (D. P. 283 162, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 224.
Essigsäure, —fabriken und —besteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiet 1913 27; Konzentrieren verdünnter — (D. P. 282 263, Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) 134; Darstellung von — (D. P. 286 400, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 420; Herstellung von — aus Acetaldehyd (D. P. 287 360, Behrens) 512.
Essigsäureäthylester, Darstellung von — aus Acetaldehyd (D. P. 285 990, Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.) 372; Herstellung von — aus Acetaldehyd (D. P. 286 812, Consortium für elektrochemische Industrie) 466.

Digitized by Google

Essigsäureanhydrid, Darstellung von — (D. P. 284 996, Bosnische Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft) 321.
Estrichgips, Brennen von — und Stuckgips im Drehrohrofen (D. P. 287 301, Meyer) 521.
Extrahieren, Verfahren zum — von Fettstoffen, Kohlenwasserstoffen, Schwefel usw. (D. P. 284 410, Chemische Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft) 273.

F.

Fabrikgerüche, Voraussetzungen für die Erhebung einer Klage auf Beseitigung störender — 556.
Fäden, Herstellung von —, Films, Platten (D. P. 283 286, Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Aktien-Gesellschaft) 231.
Färben, —von Kunstleder (D. P. 281 304, Cirzik) 81; — von Pelzen, Haaren (D. P. 281 352, Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) 81; — und Durchfärben von Steinen (D. P. 284 689, Canova-Marmor-Werkstätten G. m. b. H.) 325; — tierischer Fasern (D. P. 286 411, Hofmann) 415; — von Pelzen, Haaren, Federn (D. P. 286 337, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 415; desgl. (D. P. 286 339, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 415; — von Leder (D. P. 286 341, Weiler und Heublein) 416; — von Rohware (D. P. 288 687, Chemische Fabrik Coswig-Anhalt) 557.
Färbungen, Erzeugung von — auf pflanzlicher Faser (D. P. 283 742, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 220; desgl. (D. P. 285 230, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 316; — auf Haaren, Pelzen, Federn (D. P. 285 769, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 369; Echte braune, olive bis schwarze — (D. P. 286 410, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 415; Herstellung reibechter — mittels auf der Faser aus 2 • 3-Oxynaphthoesäurearyliden entwickelter Eisfarben (D. P. 287 242, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 509.
Farben, Die Aussichten der englischen — industrie 73; Die Chemische Gesellschaft Amerikas und das —problem 75; —mangel in Kanada 76; Verzollung von — in Rumänien 123; Dänische Verordnung über Benutzung von — 123; Die —fabrik Edisons und ihre Tätigkeit 145; Herstellung von — (D. P. 285 882 und 285 883, Loewe) 323; Lage der schweizerischen —industrie 364; Dänemarks neue —industrie 455; Ein- und Ausfuhr von Drogen, Chemikalien, — und verwandten Produkten der Schweiz im Jahre 1914 459; Der engliche — trust 548.
Farbenfabrik Edisons, Die — und ihre Tätigkeit 145.
Farbenindustrie, Der Rittmannprozeß und die amerikanische — 237.
Farbhäute, Darstellung von Oel- und —n (D. P. 281 594, Oel- und Farbfilm Aktien-Gesellschaft) 86.
Farblacke, Herstellung von —n (D. P. 281 422, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 86; Darstellung von —n aus vegetabilischen Stoffen (D. P. 281 423, Hagen) 86; Darstellung von —n (D. P. 285 310, 285 614, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 375; Herstellung von —n (D. P. 286 308, 286 487, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 424; — aus basischen Teerfarbstoffen (D. P. 286 467, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 424; Darstellung von —n aus 1-Arylsulfamino-4-aminoanthrachinon-3-carbonsäuren (D. P. 287 013, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 471.
Farbstoff, Das —projekt der englischen Regierung 54, 107, 202, 213; Das —problem und die englische Textilindustrie 74; Die —lage in den Vereinigten Staaten von Amerika und ihre Lehren 238; Zur Lage des deutschen —geschäfts in den Vereinigten Staaten von Amerika (Ludwig W. Schmidt) 477; Die Schließung amerikanischer Textilwerke infolge von —mangel 502; —not in Nordamerika 502; Die Lage der —konsumenten in Amerika 529; Die englische —industrie 555.
Farbstoffe, Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen — im Jahre 1914 (Dr. L. Lehmann) 205, 251; Herstellung von —n (D. P. 283 137, Lederer) 228; Indigoide — (D. P. 283 808, Kalle & Co. Aktiengesellschaft) 229; — aus Sulfatzellstoffablauge 311; Verbindungen basischer — der Acridin- und Safraninreihe (D. P. 285 500, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 322; Eine interessante Folge des Mangels an deutschen —n in Amerika 456; Die zunehmende Verwendung natürlicher — in Amerika 460; Erzeugung von —n auf der Faser nach der Einbadmethode (D. P. 287 086, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 461; Selen- oder tellurhaltige — (D. P. 286 950 und 287 020, Wassermann) 470; Nachchromierbare — der Triarylmethanreihe (D. P. 287 004, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 470; Verfahren, um wasserunlösliche — in feine Verteilung zu bringen (D. P. 288 899, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 557.
Faserstoffe, Bleichen von — mit alkalischen Oxydationsmitteln (D. P. 284 761, Deutsche Gold- & Silberscheide-Anstalt vorm. Roessler) 314.
Fette, Bekanntmachung über die Verwendung tierischer und pflanzlicher Oele und — 545.
Fettsäurederivate, Lipoide phosphorhaltige Verbindungen aus höher molekularen —n (D. P. 281 801, Hoffmann-La Roche & Co.) 133; Lipoide phosphorhaltige Verbindungen aus —n (D. P. 284 736, Hoffmann-La Roche & Co.) 320; Lipoide phosphorhaltige Verbindungen aus —n (D. P. 285 991, Hoffmann-La Roche & Co.) 372; Lipoide phosphorhaltige Verbindungen aus —n (D. P. 286 515, Hoffmann-La Roche & Co.) 420.
Fettsäuren, Herstellung von Chloriden der höheren — (D. P. 281 364, Bückel) 83; Geruchlosmachen der — aus Tranen (D. P. 281 375, Hoffmann) 87.
Feueranzünder, Herstellung von —n (D. P. 282 454, Meyer) 175; Mit flüssigem Brennstoff zu tränkender, brennbarer — (D. P. 283 201, Pharmakon G. m. b. H.) 220.
Filter zur Wasserreinigung (D. P. 286 428, Malacapit-Gesellschaft m. b. H.) 427.
Firnis, Herstellung von — aus halbtrocknenden Oelen (D. P. 286 049, Girzik) 376; Lack oder — aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd (D. P. 286 568, Bakelite-Gesellschaft) 424; Herstellung von — aus halbtrocknenden Oelen (D. P. 286 798, Girzik) 471; Herstellung von — aus halbtrocknenden Oelen (D. P. 288 268, Girzik) 564.
Firnisersatzprodukte, Gewinnung von Leinöl- bzw. —n (D. P. 282 306, Firma Waentig) 137.
Fischereigesetz, Preußisches — und konzessionspflichtige Industrie (Rechtsanwalt Dr. Leo Vossen) 144.
Flüssigkeiten, Herstellung brennbarer — aus Gasen (D. P. 287 992, Hultgrén) 511.
Fluorid, Darstellung von löslichem — aus Kieselfluornatrium und Alkalien (D. P. 284 043, Ullmann) 265.
Fluorverbindungen, Herstellung von — der Edelerdmetalle (D. P. 286 018, Gebr. Siemens & Co.) 371.
Flußsäure, Darstellung von — (D. P. 282 913, von Girsewald) 175.
Flußsäurebehälter (D. P. 282 128, Traun & Söhne) 138.
Flußspat, Die —produktion Amerikas im Jahre 1913 77.
Förderelektroden, Elektrolyse wäßriger Lösungen mittels — (D. P. 283 596, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 220.
Formaldehyd, Krystallinische Polymerisationsprodukte des —s (D. P. 284 756, Pollak) 320; Herstellung von — aus Methan (D. P. 286 731, Verein für Chemische Industrie in Mainz) 465.

Digitized by Google

Formaldehydharze, Oellösliche — (D. P. 281 939, Chemische Fabriken Dr. K. Albert und Dr. L. Berend) 137.
Füllkörper, Zylindrische — aus Metallblech für Reaktionstürme (D. P. 286 122, Raschig) 416.
Füllungen für Geschosse, Minen, Torpedos (D. P. 286 543, Sprengstoff Aktien-Gesellschaft Carbonit) 427.
Fußbodenbeläge nach Art des Linoleums (D. P. 286 741, Golombek) 401.

G.

Gasbereitung, Verfahren zur — in stehenden Retorten oder Kammern (D. P. 280 746 Bueb) 45.
Gase, Schädigung einer Gärtnerei durch giftige — aus einem Fabrikbetriebe 77; Schadenersatzansprüche wegen Zuführung säurehaltiger — auf Nachbargrundstücke 124; Behandlung von Kohlenstoff abscheidenden —n im elektrischen Ofen (D. P. 285 665, Gruhn) 369; Elektrische Ausscheidung fester oder flüssiger Teilchen aus —n (D. P. 286 912, Püning) 462; Abscheidung der im Wasser gelösten — (D. P. 288 158, Hülsmeyer) 558.
Gasgemische, Trennung von —n (D. P. 286 365, Rohlf) 416.
Gasreaktionen, Durchführung chemischer — mittels des Lichtbogens (D. P. 284 341, Andriessens und Scheidemandel) 265.
Gasreinigungsmasse, Ausnahmetarif für — (G. Badermann) 484.
Gelbholz, —verwendung in der englischen Khakifärberei 364.
Geräte, Feuerfeste — aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd (D. P. 285 934 Knöfler & Co.) 377; Feuerfeste — aus seltenen Erden, sowie aus Thoriumoxyd und Zirkonoxyd (D. P. 287 276, (Knöfler & Co.) 473; Feuerfeste — aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd (D. P. 287 554, Knöfler & Co.) 521.
Gerben, Verfahren zum — tierischer Häute (D. P. 288 129, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 519.
Gerbstoffpräparate, Leicht lösliche — aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche Bestandteile enthalten (D. P. 284 119, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 274.
Gerbung, Verfahren zur —, Imprägnierung usw. von Stoffen (D. P. 283 285, Elektro-Osmose-Aktien-Gesellschaft) 230; Verfahren zur —, Imprägnierung von Stoffen (D. P. 286 678, Elektro-Osmose-Aktien-Gesellschaft) 472.
Geschoßfüllungen (D. P. 286 543, Sprengstoff Aktien-Gesellschaft Carbonit) 427.
Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung, Schädigung einer Gärtnerei durch giftige Gase aus einem Fabrikbetriebe 77; Die „schwarzen Listen" vor dem Reichsgericht 78; Die Sorgfaltspflicht des Handelschemikers 79; Wann genießen technische Broschüren keinen urheberrechtlichen Schutz? 123; Die Gratisgabe von Proben giftiger Stoffe an Aerzte und Zahnärzte und der § 367, 3 des Strafgesetzbuches 123; Schadenersatzansprüche wegen Zuführung säurehaltiger Gase auf Nachbargrundstücke 124; Unbeschränkte Zulassung von Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauten 170; Deutsche Richter achten fremde Rechte auch im Krieg 170; Unreelle Geschäftsmanöver bei der Ausbeutung eines patentierten chemischen Campher Gewinnungsverfahrens 170; Unzulässige Bearbeitung und zulässige freie Benutzung eines Schriftwerks 171; Der Entschädigungsanspruch des Versuchschemikers (Werkvertrag oder Dienstvertrag?) 171; Der für das sogenannte Chlorierungsverfahren bestellte, aber nicht abgenommene Kessel 172; Glassplitter in medizinischem Salz 172; Nachbarliche Störungen durch Rauchgase einer chemischen Fabrik 173; Der Rechtsschutz der Arzneimittel im Kriege 216; Uebelriechende Fabrikabwässer 217; Vorsicht bei der Benutzung einer Kreditauskunft 217; Begriffsbestimmung des Bestandteils eines Fabrikgebäudes 218; Ungültigkeit der Vereinbarung eines englischen Schiedsgerichts infolge Kriegsausbruchs 261; Schon der Kriegsausbruch als solcher hebt die Lieferungsverpflichtung bei mit Kriegsklausel versehenen Verträgen auf 261; Vorsicht bei der Erteilung von Auskünften über Angestellte 262; Schadenersatzanspruch gegen ein Bergwerk wegen Erschütterungen und Verbreitung übler Gerüche 262; Unzulässige Kennzeichnung von Ersatzwaren 313; Vorsicht bei Ausstellung von Ehrlichkeitsattesten! 313; Lieferung einer mangelhaften Fabrikanlage 505; Unfall eines Arbeiters in einem fremden Betriebe 506; Grenzen des Rechtes eines Deutschen, das Zusammenarbeiten mit Engländern in der Leitung einer offenen Handelsgesellschaft abzulehnen 506; Grenzen der Pflicht des Industriellen, sein Eigentum in polizeimäßigem Zustande zu erhalten 506; Schadenersatzanspruch wegen unrichtiger Angaben über die verladenen Güter 507; Das Reichsgericht und die Kriegsklausel in Lieferungsverträgen 555; Zur Frage der Verwechslungsfähigkeit von Warenzeichen 556; Voraussetzungen für die Erhebung einer Klage auf Beseitigung störender Fabrikgerüche 556.
Dänemark, Dänische Verordnung über Benutzung von Farben 123.
Gewebe, Behandlung von —n mittels elektrischen Stromes (D. P. 283 822, Krantz) 219.
Gipsformplatten, Konservierung von — für Formmaschinenbetriebe (D. P. 281 169, Haase) 45.
Glanz, Erzeugung von seidenähnlichem — auf Baumwollgewebe (D. P. 288 184, Dutschke) 508.
Glas, —splitter in medizinischem Salz 172.
Glimmerstein, Feuerbeständiger und elektrisch isolierender — (D. P. 285 482, Ingvaldsen) 326.
Glucoside, Darstellung von —n der Purinreihe (D. P. 281 008, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 37.
Glutaminsäure, Gewinnung von — und Alkalichloriden aus Melasseschlempe (D. P. 280 824, Melasse-Schlempe G. m. b. H.) 39.
Glycyrrhizinsäure, Derivate der — (D. P. 287 126, J. D. Riedel, Aktien-Gesellschaft) 467.
Gold - N - Alkylhexamethylentetraminhalogencyanide, Darstellung von —n (D. P. 284 234, Schmitz) 270.
Graphit, —gruben im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913 27.
Graufärbungen, Aetzbare — auf Pelzen, Haaren, Federn (D. P. 284 854, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 315.
Güter, Die Haftung der Eisenbahn für in offenen Wagen beförderte — (G. Badermann) 528.
Gummi, Die — - und Opiumernte der Türkei 1914 368.

H.

Halogenfettsäuren, Eisenreiche Produkte aus höheren ungesättigten — (D. P. 281 551, Hoffmann-La Roche & Co.) 83.
Halogenmethyl, Darstellung von — und Halogenäthyl (D. P. 280 740, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 34.
4-Halogen-1-oxyanthrachinone, Herstellung von —n (D. P. 282 493, Ullmann) 181.
Handel, Die Eroberung des deutschen —s durch die englische Presse im August 1914 und die deutsche chemische Industrie 290; Die Deutschen und der auswärtige — in Chemikalien in englisch-amerikanischer Beleuchtung 385.
Handelsamt, Die Einrichtung eines chemischen —es in England 480.

Digitized by Google

Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen, Zur Weltstatistik der phosphorhaltigen Düngemittel 23; Essigsäurefabriken und Essigsäurebesteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiet 1913 27; Aus der Nebenproduktenindustrie im Oberbergamtsbezirk Dortmund 27; Chilesalpeter im Jahre 1914 128; Schwefelsaures Ammoniak im Jahre 1914 129; 50 Jahre sächsische Volkswirtschaft 129; Großhandelspreise für Kautschuk 130; Deutschlands Einfluß auf die Entwicklung des englischen Handels 237; Die Weltversorgung mit Motorenbrennstoffen 260; Neues Mittel gegen Bleivergiftung 260; Streiks und Aussperrungen in der chemischen Industrie Deutschlands im Jahre 1914 260; Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1914 260; Eine deutsch-amerikanische wirtschaftliche Vereinigung? (Kurt Pietrusky) 283; Aus dem Kalisyndikat 362, 367, 504; Die Jodproduktion der Welt 367; Die Deutschen und der auswärtige Handel in Chemikalien in englisch-amerikanischer Beleuchtung 385; Der Jodmarkt und die Preisbewegung des Rohjods 456; Die Weltproduktion von Düngemitteln 457; Salvarsangewinnung im feindlichen Auslande 459; Englisch-Russischer Chemikalienhandel 482; Die Reklame im Ausland und der deutsche Handel 505.

Aegypten, —s Einfuhr von Zündwaren im Jahre 1913 77.

Bulgarien, —s Rosenkultur im Jahre 1914 551.

Chile, Der Krieg und die —nische Salpeterindustrie 22; —salpter im Jahre 1914 128.

China, Englands Sorgen um den chinesischen Markt 530; Natürlicher Indigo und Anilinfarben in — 550.

Deutschland, Ergebnisse der Stärkeindustrie 26; Graphitgruben im Jahre 1913 27; Dampfkesselexplosionen 1913 28, 1914 552.; Asphaltsteinbrüche im Jahre 1913 76; Jugendliche Fabrikarbeiter und -arbeiterinnen der chemischen Industrie im Jahre 1913 169; Zündholzkontingente 458; — s Ausfuhr nach Amerika und die englische Regieruug 549.

England, Eine neue englische Pharmakopoe 130; Die englische Regierung als Indigohändler 169; Der englische Außenhandel mit Chemikalien im Jahre 1914 365; Englisch-französischer Handelsverkehr 367; Die Einrichtung eines chemischen Handelsamtes in — 480; — s Ammoniumsulfatausfuhr im Kriege 547; Der englische Farbentrust 548; Eine englische Stimme gegen Sir William Ramsay und seine deutschfeindliche Agitation 549.

Formosa, Campherausfuhr aus — im Jahre 1914 und 1913 552.

Frankreich, Schaffung eines Amtes für chemische und pharmazeutische Erzeugnisse in — 22; Zur Lage der französischen Lithoponeindustrie 130; Englisch-französischer Handelsverkehr 367; Die Hoffnungen des französischen Ausfuhrhandels 532.

Griechenland, der Handel in chemischen Düngemitteln in — 551.

Holland, Einfuhr aus — 547.

Indien, Abnahme der Pflanzenindigoproduktion in — 170; Lage der Indigoproduktion in — 367; Die Ausdehnung des Indigobaues in — 548.

Italien, Englands Hoffnungen auf den —ischen Markt 308; Chemikalienknappheit in — 549.

Japan, —s Chemikalienhandel im Jahre 1914 441; — und der Chemikalienmarkt in Niederländisch Indien 504.

Niederländisch Indien, Errichtung eines Kautschukmarktes in Batavia 367; Japan und der Chemikalienmarkt in — 504.

Oesterreich-Ungarn, — und die Industrie der künstlichen Düngemittel 239.

Rumänien, —s Petroleumproduktion 1914 130.

Rußland, Einfuhr von chemischen Erzeugnissen in — 1914 259; —s Industrie und Handel im Jahre 1914 459; Chemikalienmarkt 505; Die elektrochemische Industrie in — 532; Neugründungen in der chemischen Industrie — s 549.

Schweden, Chlorkalkfabrik in — 550; Die schwedische Zündholzindustrie 551.

Schweiz, Ein- und Ausfuhr von Drogen, Chemikalien, Farben und verwandten Produkten der — im Jahre 1914 459.

Sizilien, Der Schwefelhandel —s im Geschäftsjahr 1913/14 77.

Spanien, Die spanischen Kalilager 386.

Türkei, Handel der — in Drogen und Chemikalien im Jahre 1913 23; Die Gummi- und Opiumernte der — 1914 368; Der Zündhölzchenhandel in Konstantinopel 456; Smyrnas Handel in Drogen und Chemikalien im Jahre 1914 458.

Vereinigte Staaten von Amerika, Der Mangel an Kalisalzen in den —n — und seine wirtschaftlichen Folgen 22; Die Ausfuhr deutscher Kohlenteerprodukte nach den —n — (Kurt Pietrusky) 51; Die Flußspatproduktion Amerikas im Jahre 1913 77; Die Gewinnung von Radium und Vanadin in den —n — 169; Der Außenhandel der —n — in Waren der chemischen Industrie im Wirtschaftsjahre 1913/14 (Kurt Pietrusky) 429; Casein- und Alkalipreise in den —n — 459; Zur Lage des deutschen Farbstoffgeschäfts in den —n — (Ludwig W. Schmidt) 477; Der Einfluß des Krieges auf die amerikanishen Chemikcalienpreise im ersten Kriegsjahre 481; Die Lage der Farbstoffkonsumenten in Amerika 529; Deutschlands Ausfuhr nach Amerika und die englische Regierung 549; Die Ammoniumsulfatproduktion Amerikas im Jahre 1914 550; Radiumproduktion in den — n — 550.

Harnstoff, Salpetersaurer — aus Cyanamid (D. P. 285 259, Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion) 322; Basische Derivate acylierter —e (D. P. 284 440, Einhorn) 269.

Harzkittmassen (D. P. 284 701, Cefka-Gesellschaft m. b. H.) 324.

Harzleim aus Kautschukharzen und Kolophonium (D. P. 283 111, Heuser und Boedeker) 230.

Häute, Gerben tierischer — (D. P. 281 484, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 87; Beizen von —n (D. P. 281 717, Böhm) 138; Weichen von —n und Fellen (D. P. 288 095, Röhm) 519; Gerben tierischer — (D. P. 288 129, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 519.

Herstellung chemischer Präparate, Die — in England 203.

Hexaaminoarsenobenzol, Darstellung eines —s (D. P. 286 854 und 286 855, C. F. Boehringer & Söhne) 468.

Hexamethylentetraminalkylhydroxyde, Doppelverbindungen aus den Salzen der — und Schwermetallsalzen (D. P. 284 259, 284 260, Schmitz) 270.

Hexanitroäthan, Darstellung des —s (D. P. 281 906, Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H.) 133.

2 · 4 · 6 · 3′ · 4′ · 6′-Hexanitrodiphenyloxyd, Darstellung von — (D. P. 281 053, Westfälische-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft) 40.

Hochofenschlacke, Aufschließung der — zu einer schaumigen Masse (D. P. 283 500, Hochofen-Schwemmstein-Syndikat G. m. b. H.) 231.

Holz, Konservierungs- und Anstrichmittel für — (D. P. 281 387, Chemische Fabriken Dr. K. Albert und Dr. L. Berend) 86.

Digitized by Google

Holzleim, Darstellung von — aus Stärke (D. P. 282 609, Perkins Glue Co.) 184.
Holzzellstoff, Die Verwendung von — für Sprengstoffe 502.
Hydrazinmonocarbonsäureester, Darstellung von —n (D. P. 285 800, E. Merck) 372.
Hydrogenisationen, Ausführung katalytischer — und De- — (D. P. 282 782, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 178.
Hydrohydrastinin, Darstellung von — (D. P. 281 547, Decker) 84.
Hydrolecithin, Darstellung von — (D. P. 280 695, J. D. Riedel, Aktien-Gesellschaft) 38.
Hydrosulfite, Wasserfreie — aus Hydrosulfitlösungen (D. P. 280 555, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 31.
Hypophyse, Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der — (D. P. 282 002, Hoffmann-La Roche & Co.) 135.

I.

Imidazolreihe, N-Acidylderivate der — (D. P. 282 491, Gerngroß) 180.
β-Imidazolyläthylamin, Acylverbindungen aus p-Oxyphenyläthylamin und — (D. P. 281 912, Hoffmann-La Roche & Co.) 134.
Indigo, Oxydationsprodukte der —-reihe (D. P. 281 050, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 37; Kondensationsprodukte aus — (D. P. 281 998, Posner) 137; Die englische Regierung als —händler 169; Lage der —produktion in Indien 367; Präparate für —-gärungsküpe (D. P. 286 338, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 415; Die Ausdehnung des — baues in Indien 548; Natürlicher — und Anilinfarben in China 550.
Indirubine, Derivate der — (D. P. 283 726, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 228; Derivate der — (D. P. 284 317, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 273.
Indirubinoxime, Alkyläther der — (D. P. 282 278, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 184.
Indol, Darstellung von — (D. P. 287 282, Gluud) 467.
Industrie, Preußisches Fischereigesetz und konzessionspflichtige — (Rechtsanwalt Dr. Leo Vossen) 144; Der englische Regierungsplan zur Förderung wissenschaftlicher Forschungsarbeiten in der — 443.
Infusorienerde, Kunststein aus — (D. P. 285 350, Ellgass) 326.
Initialzündungen und Sprengstoffe (D. P. 288 655, Claessen) 566.
Inoxydieren von aus Flußeisenblech hergestellten Geschirren (D. P. 282 114, Haefner) 139.
Isatin, Darstellung N-substituierter —e (D. P. 281 046, Stollé) 36; Darstellung von —en (D. P. 281 052, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 37.
Isatinderivate, Darstellung von —n (D. P. 287 373, 288 055, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 514.
Isochinolin, Gewinnung von — aus Rohchinolin (D. P. 285 666, Gesellschaft für Teerverwertung) 373.
Isonitrososulfazon, Darstellung von — (D. P. 288 682, Claaß) 564.
Isopren, Darstellung von — (D. P. 280 596, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 35.

J.

Jod, Die —produktion der Welt 367; Der —markt und die Preisbewegung des Roh—s 456.
Jonon, Umwandlung von Pseudojonon in — (D. P. 288 688, Schultz und Göttelmann) 559.

K.

Kali, —endlaugen und Trinkwasser (Prof. Dr. J. H. Vogel) 1; Der Mangel an —salzen in Nordamerika und seine wirtschaftlichen Folgen 22; Der Krieg und die Versuche, aus amerikanischen Feldspaten —salze zu erhalten 95; Aus dem —syndikat 128, 362, 367, 504; Die spanischen —lager 386; Die amerikanische — gewinnung und ihre Aussichten 553.
Kaliendlaugen und Trinkwasser (Prof. Dr. J. H Vogel) 2.
Kalisalze, Gewinnung von —n (D. D. 284 936, Delion) 318.
Kalisilicate, Aufschließung nicht wasserlöslicher — mit Abfallaugen der Kaliindustrie (D. P. 284 162, Dr Bambach & Co.) 271.
Kaliumsulfat, Herstellung von Salzsäure und neutralem — aus Natriumbisulfat und Chlorkalium (D. P. 282 253, Gewerkschaft Amélie) 132.
Kalk, Zur Absorption nitroser Gase besonders geeigneter — (D. P. 284 042, Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab) 266; Herstellung von volumbeständigem hydraulischen — (D. P. 284 221, Bouvier) 275; Herstellung von volumbeständigem hydraulischen — (D. P. 285 098, Bouvier) 325.
Kalkstickstoff, Preisausschreiben betreffend Verwendung des —s 203; Englands —interessen 331; Zur Geschichte des —s (Frank und Caro) 445; desgl. (Arndt) 446.
Kalkstickstoffindustrie, Aus der amerikanischen — 386.
Kalle †, Dr. Fritz — 330.
Karbonisieren, Mustern von Geweben durch — (D. P. 282 351, Giesler) 131.
Kartoffelstärke, Herstellung von — durch Bakteriengärung (D. P. 281 830, Hansen) 139.
Kautschuk, Darstellung von — (D. P. 280 959, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 45; Großhandelspreise für — 130; Errichtung eines — marktes in Batavia 367; —-artige Substanzen (D. P. 287 787, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 520.
Kayser-Cowles-Verfahren, Das — zur Gewinnung von Tonerde, Salzsäure und anderen Erzeugnissen aus Ton und Salz (Kurt Pietrusky) 58.
Kerzen, Rohstoffbeschaffung der österreichischen —- und Seifenindustrie 456.
Kessel, Der für das sogenannte Chlorierungsverfahren bestellte, aber nicht abgenommene — 172.
Kesselstein, Mittel zur Verhinderung des Ansetzens von — (D. P. 280 999, Kersken und Bodstein) 46.
Kesselsteinmittel, Herstellung eines —s aus Holz (D. P. 287 781, Burchard) 521.
Ketone, Aromatische oder fettaromatische Kohlenwasserstoffe oder Ketone (D. P. 281 802, Lecher) 135; Darstellung von —n der Chinolin- und Isochinolinreihe (D. P. 282 457, Kaufmann) 178
Kieselgur, Enteisenen von — (D. P. 286 240, Vereinigte Deutsche Kieselgur-Werke) 427; Wärmeisolierende Formlinge aus — und Kalk mit oder ohne Zusatz von Faserstoffen (D. P. 287 075, Armstrong Cork Co.) 473.
Kieselsäure, Herstellung löslicher, chemisch reiner — (D. P. 283 886, Elektro-Osmose Aktien-Gesellschaft) 267; Reinigung von Lösungen, die als Verunreinigung kolloidale Kieselsäure enthalten (D. P. 286 302, de Stuckle) 416.
Kleb- und Anstrichmittel aus Eiweiß- und Glutinkörpern (D. P. 286 099, Beyer und Savels) 424.
Knochenmehl, Entstauben von — (D. P. 281 766, Böhrsch) 136.
Kochsalzlösungen, Vermeidung der beim Sieden von — sich bildenden Salzhaut (D. P. 282 489, Leistico) 177.
Körper, Herstellung spirituslöslicher asphaltartiger — (D. P. 286 650, Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger) 471.
Kohle, Behandlung von — für die Verkokung (D. P. 283 132, H. Koppers) 220.

Digitized by Google

Kohlen, Englische Ausfuhrverbote für — und Koks 501; Eine englische Studiengesellschaft zur Erhaltung der — vorräte 550.
Kohlenoxyd, Reines — aus Sauerstoff und Kohlenstoff (D. P. 280 968, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 32; Entfernung von — aus Gasgemischen (D. P. 282 505, Badische Anilin- und Seda-Fabrik) 185; Absorption von — aus Gasgemischen (D. P. 288 450 und 288 843, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 565.
Kohlensäure, Gewinnung von — aus den alkalischen Erden (D. P. 281 132, Kopp und Goerg) 32; Chemisch reine — aus Abgasen bei der Gaswasserdestillation (D. P. 286 971, Fillunger) 464.
Kohlenteerprodukte, Die Ausfuhr deutscher — nach den Vereinigten Staaten von Amerika (Kurt Pietrusky)) 51.
Kohlenwasserstoffe, Fettseifenartige, für Wäschereizwecke geeignete Produkte aus —n (D. P. 281 146, Benedix) 45; Aromatische oder fettaromatische — oder Ketone (D. P. 281 802, Lecher) 135; Oxy-Isopropylderivate von —n (D. P. 284 764, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 268; Ueberführung höhersiedender — in niedriger siedende (D. P. 284 118, Gesellschaft für Verwertung von Kohlenstoffverbindungen) 274; Gewinnung von Ceresin, Paraffin und andern festen —n aus Mineralölrückständen und Goudrons (D. P. 284 045, Az) 274; Zersetzen der beim Reinigen von —n abfallenden Schwefelsäureverbindungen (D. P. 287 755, Bühler) 509.
Kokerei, Ausdehnung der Nebenprodukten— in den Vereinigten Staaten von Amerika 168.
Koks, Englische Ausfuhrverbote für Kohlen und — 501.
Kondensationsprodukte, Lösliche — aus Kresol, Casein und Formaldehyd (D. P. 280 648, Kühl) 44; — aus Phenolen und Formaldehyd (D. P. 281 454, Bakelite-Gesellschaft m. b. H.) 89; Wasserlösliche — aus Di- und Polyoxybenzolen (D. P. 282 313, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 136; —aus Phenolen und Formaldehyd (D. P. 282 850, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 181; Ketonartige — (D. P. 283 066, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 224; Stickstoffhaltige — (D. P. 284 291, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 270; — aus Dioxydiaryläthanen (D. P. 285 772, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 375; Lack oder Firnis aus —n von Phenol und Formaldehyd (D. P. 286 568, Bakelite-Gesellschaft m. b. H.) 424.
Kontaktmasse, Haltbare — zum Härten von Fettstoffen (D. P. 286 789, Bremen-Besigheimer Oelfabriken) 471.
Kopalharz, Oellacke aus — und fetten Oelen (D. P. 282 959, Reichhold, Flügger & Boecking) 229.
Korkmasse, Fußbodenbelag aus — (D. P. 285 368, Müller & Eichert) 326.
Krämer †, Gustav — (A. Bannow) 49.
p-Kresol, Trennung von m- und — (D. P. 281 054, Terrisse) 40.
Krieg, Der — und die Versuche, aus amerikanischen Feldspaten Kalisalze zu erhalten 95.
Krieg und die Teerfarbenindustrie, Der — (Kurt Pietrusky) 93.
Kriegsentscheidungen, Anwendung des Kriegsteilnehmerschutzgesetzes auf Gesellschaften mit beschränkter Haftung 174.
Kriegsinvalide, Erwerbsfürsorge für — 309, 503.
Kriegsklausel, Schon der Kriegsausbruch als solcher hebt die Lieferungsverpflichtung bei mit — versehenen Verträgen auf 261; Das Reichsgericht und die — in Lieferungsverträgen 555.
Küpenfarbstoffe, — der Anthrachinonreihe (D. P. 280 710, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 42; Darstellung von —n (D. P. 280 787, Kalb) 42; desgl. (D. P. 280 647, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 42; Darstellung eines blaugrünen —s (D. P. 280 711, Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.) 43; — der Anthracenreihe (D. P. 280 840, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 43; — der Anthrachinonreihe (D. P. 280 881, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 43; Neue — aus Indigo und indigoiden Farbstoffen (D. P. 280 649, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 44; Darstellung von —n (D. P. 280 880, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 44; desgl. (D. P. 281 520, 281 521, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 85; desgl. (D. P. 282 501. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 183; desgl. (D. P. 282 502, 282 503, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 184; Färben mit —n (D. P. 283 356, R. Wedekind & Co. m. b. H.) 219; Herstellung von —n (D. P. 283 725, Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.) 227; Indigoide — (D. P. 282 890, Kalle & Co., Aktiengesellschaft) 228; Metallcukoverbindungen der — (D. P. 284 888, R. Wedekind & Co. m. b. H.) 315; Indigoide — (D. P. 285 864, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 375; Verbesserung der Tragechtheit von mit —n gefärbten Wollwaren (D. P. 286 340, Rechberg) 415; Darstellung von —n (D. P. 286 151, Kalle & Co., Aktiengesellschaft) 423; desgl. (D. P. 287 005, Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.) 470; desgl. (D. P. 287 250, Kalb) 517; desgl. (D. P. 287 523, Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.) 518; Darstellung von —n (D. P. 288 823, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 563.
Küpenpräparate, Konzentrierte — (D. P. 281 353, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 81.
Kunstdünger, Die Versorgung Deutschlands mit — 75; Die Beschränkung der —verwendung in den Vereinigten Staaten von Amerika 76; Die —industrie im Kriege 413.
Kunstleder, Wasserdicht- und Kernigmachen von — (D P. 281 302, Krug und Böllert) 81; Färben von — (D. P. 281 304, Cirzik) 81.
Kunstseide, Erzeugung von Eisfarben auf — (D. P. 285 664, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 369.
Kupfer, Härten von — (D. P. 281 635, Kich) 89.
Kupfersaccharat, Wasserlösliches, neutrales — (D. P. 283 414, Landau und Chemisches Institut Oestreicher) 223.
Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr, Aufruf 258; Leitsätze über Fürsorge für Kriegsbeschädigte 258; Jubiläum Richard Grüneberg 259.

L.

Lacke, Herstellung von —n aus Cellulosederivaten (D. P. 281 265, Zapon-Lack-Gesellschaft m. b. H.) 87; — aus Celluloseestern (D. P. 281 373, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 87; Chromhaltige — aus Oxyanthrachinonsulfosäuren (D. P. 283 717, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 229.
Lackleder, Behandlung von — (D. P. 284 605, Heyl) 426.
Lackllederglanzpaste (D. P. 286 269, Bössmann) 424.
Lecithin, Komplexe Kupferverbindungen des —s (D. P. 287 305, von Linden, Meißen, Strauss) 468.
Leder, Vorbereitung von chromgarem — für die Leimbereitung (D. P. 287 278, Prager) 519.
Leimbereitung, Vorbereitung von chromgarem Leder für die — (D. P. 287 278, Prager) 519.
Leinöl, Teilweises Verbot von Bleiweiß und — für Anstrichzwecke 545.
Leinölfirnisersatz, Herstellung von — (D. P. 281 452, Firma E. Waentig) 86.
Leukoverbindungen, Trockene — von Farbstoffen (D. P. 285 322, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 315.
Linoleum, Unbrennbares —, Linkrustra usw. (D. P.

Digitized by Google

286 690, Maschke) 461; Fußbodenbeläge nach Art des —s (D. P. 286 741, Golombek) 461.
Lithopone, Zur Lage der französischen —industrie 130.

M.

Magnesiumcarbonat, Herstellung von — aus kalkhaltigen —en und Magnesiumsilicaten (D. P. 280 738, Hambloch und Gelleri) 33.
Magnesiumperborat, Herstellung von — (D. P. 282 226, Henkel & Cie.) 131.
Maischen, Sterilisation von — bei Gewinnung von Aceton und Alkohol (D. P. 287 659, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 511.
Malzgebräu, Herstellung von — mittels angesäuerter Hilfsmaische (D. P. 285 191, Wahl-Henuis, Institute of Fermentology) 314.
Manganoxyde, Behandlung von —n für die Enteisenung, Entmanganung usw. von Flüssigkeiten (D. P. 288 154, J. D. Riedel, Aktien-Gesellschaft) 521.
Manilafaser, Packstücke aus Hartfasern, z. B. —n (D. P. 286 651) 472.
Margarine, Der Bedarf Englands an — und Speisefetten 75; Bestimmungen Oesterreichs über den Zusatz zu — 212.
Markt, Englands Sorgen um den chinesischen — 530.
Masse, Celluloidähnliche —n (D. P. 281 225, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 88; Plastische oder elastische —n (D. P. 281 262 und 281 268, Stockhausen) 88; Plastische — (D. P. 281 877, Griesheim-Elektron) 138; Feuerbeständige, großporige — für Filter (D. P. 282 524, Kern) 185; Feste plastische —n (D. P. 284 214, Hagendorf und Breslauer) 274; Poröse feuerfeste — für Oberflächenverbrennung (D. P. 284 395, Knöfler & Co.) 275; Plastische — aus Glyceringelatine (D. P. 284 708, Stockhausen) 324; Härtung plastischer —n (D. P. 288 321, Traube) 566; Herstellung fester, plastischer —n (D. P. 288 347, Hagendorf und Breslauer) 566; Herstellung einer für Radreifen geeigneten — (D. P. 288 476, Barricelli) 566; Gegen Wasser, saure Gase und flüssige Säuren beständige — (D. P. 288 263, Superphosphatfabrik Nordenham Aktien-Gesellschaft) 567.
Medikamente, Die Fabrikation von —n in Kiew 125.
Melasse, Entzuckerung von — (D. P. 284 973, Gränitzdörffer und List) 327.
Melasseschlempe, Gewinnung von Glutaminsäure und Alkalichloriden aus — (D. P. 280 824, Melasseschlempe G. m. b. H.) 39.
Membran, Gasdichte — (D. P. 287 926, Deutsche Gasglühlicht Aktien-Gesellschaft) 519.
Metall, Rußlands —reichtum 503.
Metallchloride, Reduktion wasserfreier —, insbesondere von Zinn- und Titantetrachlorid (D. P. 281 094, Meyer und Kerstein) 30.
Metalle, Ueberführung von —n in feinverteilte Form (D. P. 281 305, Classen) 82; Schutz zerstäubter — vor Oxydation (D. P. 284 911, Stolle) 325.
Metallnitride, Erzeugung von —n oder Cyanverbindungen aus Oxyden (D. P. 280 686, Zänker) 32.
Metallosungen, Haltbare kolloidale — (D. P. 285 025, Elektro-Osmose Aktien-Gesellschaft) 316.
Metallsulfurete, Herstellung von —n (D. P. 285 284, Lang) 369.
Methylaminoanthrarhinonderivate, Darstellung von —n (D. P. 288 825, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 563.
3-Methylbutinol, Darstellung von — (D. P. 285 770, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 371.
N-Methylderivate, Darstellung von —n organischer Basen (D. P. 287 802, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 514.
Methylglykocyamidin, Darstellung von — (D. P. 281 051, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 38.
Milchsäfte, Abscheidung von Kautschuk, Guttapercha, Balata aus —n (D. P. 280 848, Colloseus) 88.
Mohn, Bulgariens — kultur 553.
Molybdäncarbid, Herstellung von beliebig großen Stücken Wolfram- oder — (D. P. 286 184, Voigtländer & Lohmann) 417.
Monoazofarbstoffe, Darstellung von —n (D. P. 282 889, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 182; Darstellung von —n (D. P. 288 839, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 561; — für Wolle (D. P. 288 840, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 561.
Morphin, Alkoxymethyläther des —s (D. P. 280 972, Mannich) 38.
Morphinreihe, Aus Stickstoff entmethylierte Derivate von Alkaloiden der — (D. P. 286 743, Hoffmann-La Roche & Co.) 467.
Motorenbrennstoff, Die Weltversorgung mit —en 260.

N.

Nachruf, — für Gustav Kraemer (A. Bannow) 49; — für Otto N. Witt (Dr. Fritz Spitzer) 141; — für Dr. Fritz Kalle 330.
Nahrungsmittel, Die deutsche chemische Industrie und die Versorgung mit Dünge- und —n 129.
Naphthalinreihe, Harnstoffe der — (D. P. 284 938, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 322, Küpenfarbstoffe der — (D. P. 286 098 und 286 468, Kardos) 423; Harnstoffe der — (D. P. 288 272 und 288 273, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 559, 560.
peri-Naphthindandion, Kondensationsprodukte aus — (D. P. 283 365, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 228.
2-Naphthylchinolin-4-carbonsäuren, Darstellung von — (D. P. 284 232, Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering)) 269.
Natrium, Darstellung von oxalsaurem — (D. P. 286 461, Haupt) 420.
Natriumbisulfat, Teilweiser Ersatz der schwefelsauren Tonerde durch — 311.
Natriumperborat, Haltbare Gemische von — mit Weinsäure oder Citronensäure (D. P. 283 981, Chemische Werke Kirchhoff & Neirath) 266.
Natronlauge, Reinigen von —n, die durch kolloidal gelöste Stoffe verunreinigt sind (D. P. 287 092, Küttner) 472.
Nederlandsche Overzee-Trust-Maatschappy, Eine offizielle Erklärung der — 530.
Nitride, Herstellung zusammenhängender Körper aus —n (D. P. 282 748) 176; Herstellung zusammenhängender Körper aus —n (D. P. 286 992, Podszus) 463.
Nitrieren, Verfahren zum — flüssiger organischer Verbindungen (D. P. 287 799, Kubierschky) 511.
6-Nitro-3-amino-1-oxybenzol, Darstellung von — und dessen Methyläther (D. P. 285 638, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 375.
1-Nitroanthrachinon, Isolierung von — aus rohem Nitroanthrachinon (D. P. 281 490, Ullmann) 83.
Nitrocellulose, Färben von — (D. P. 285 323, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 315.
Nitrocellulosefabrikation, Aufarbeitung der Waschwässer der — (D. P. 288 459, Claessen) 566.
Nitroglycerin, Abkürzung der Scheidung des —s von der Abfallsäure (D. P. 283 330, Dynamit-Aktien-Gesellschaft vorm. Albert Nobel & Co.) 231.
Nitrosylchlorid, Herstellung von — (D. P. 283 956, Fenaroli) 266.
Nitroverbindungen, Reduktion aromatischer — (D. P. 288 413, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 560.
Nitrozellstoff, Vorsicht bei Auskünften über — 455.

Digitized by Google

Norcampher, Darstellung eines —s (D. P. 287 796, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 512.
Norhydrohydrastinin, N-Alkylhomologe des —s (D. P. 281 546, Decker) 83.

O.

Oel, Chemische Analyse von Riechstoffen, flüchtigen —en usw. in Rumänien 122; Die englische —produktion in den Kolonien und ihre staatliche Förderung 204; Bekanntmachung über die Verwendung tierischer und pflanzlicher —e und Fette 545.
Opium, Ausfuhrzoll für — in Bulgarien 362; Die Gummi- und —ernte der Türkei 1914 368.
Orthokieselsäure, Ester der — (D. P. 285 285, Knorr und Weyland) 320.
Oxazinfarbstoffe, Kondensationsprodukte aus —n (D. P. 284 877, Kattundruckerei Heilmann & Cie. und Dr. M. Battegay) 316; Kondensationsprodukte aus —n mit Phenolen, Aminen usw. (D. P. 286 946, Heilmann & Co. und Battegay) 461; Kondensationsprodukte aus —n (D. P. 288 728, Heilmann & Cie. und Battegay) 557.
Oxyanthrachinonsulfosäuren, Chromverbindungen der — (D. P. 282 647, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 181; Chromhaltige Lacke aus — (D. P. 283 717, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 229; Darstellung von — (D. P. 288 474, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 562.
Oxyanthrapyridone, Darstellung von —n (D. P. 284 209, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 272.
γ-Oxycarbostyril, Derivate des —s (D. P. 287 803, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 513.
Oxychinolin, Ester des 8-—s (D. P. 281 007, Wolffenstein) 35; Darstellung von o- —-Doppelsalzen (D. P. 283 334, Fritzsche & Co.) 225; Jod und Wismut enthaltende Verbindungen der —e (D. P. 282 455, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 178; Jod und Wismut enthaltende —e (D. P. 283 825, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 225.
Oxychloridzement, Verarbeitung der Chlormagnesiumlösungen durch Elektrolyse auf — (D. P. 280 906, Dietz) 45; Herstellung von — (D. P. 285 369, Pink) 326.
Oxyisopropylderivate, Darstellung der — von Kohlenwasserstoffen (D. P. 286 920, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 465.
2 · 3-Oxynaphthoesäureamid, Derivate des —s (D. P. 284 997, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 321.
p-Oxyphenyläthylamin, Acylverbindungen aus — und β-Imidazolyläthylamin (D. P. 281 912, Hoffmann-La Roche & Co.) 134.
Oxytriarylmethancarbonsäuren, Darstellung von — (D. P. 286 433, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 421.
Oxytriphenylmethancarbonsäuren, Darstellung von — (D. P. 286 744, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 469.

P.

Packstricke, Herstellung von —n aus Hartfasern, z. B. Manilafasern (D. P. 286 651, Funke) 472.
Patentberichte (Dr. Spitzer) 30, 80, 131, 175, 219, 265, 314, 369, 415, 461, 508, 557.
Patent-, Marken- und Musterschutz, Die Tätigkeit des deutschen Patentamts 1914 263; Vergeltung für den Bruch deutscher Patentrechte 412; Der internationale gewerbliche Rechtsschutz im Kriege 412; Zur Frage der Verwechslungsfähigkeit von Warenzeichen 556.
Belgien, Patentanmeldungen und Zahlung von Patentgebühren in — 77.
England, Die Patentfrage in — 77.
Rußland, Die endgültige Lösung der Patentfrage in — 174.
Perborate, Herstellung von —n (D. P. 283 894, Henkel & Co.) 221; Entwässern von gegebenenfalls noch feuchten —n (D. P. 286 545, Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler) 417.
Peroxydverbindung, Darstellung einer organischen — (D. P. 281 045, Frh. von Girsewald) 34.
Petroleum, Rumäniens —produktion 1914 130; Die Lage der rumänischen —industrie 215; Die amerikanische —produktion 1914 215; —vorkommen in China 503; Die rumänische —industrie 503; Die —gewinnung der Welt im Jahre 1914 503.
Pflanzeneiweiß, Quellung von — (D. P. 283 302, Klopfer) 219.
Pflanzenfasern, Vorbereitung von — (D. P. 286 270, Melhardt) 426.
Pflanzenindigo, Abnahme der —produktion in Indien 170.
Pharmakopöe, Eine neue englische — 130.
Phenole, Darstellung einwertiger — und ihrer Monochlorsubstitutionsprodukte (D. P. 281 175, Chemische Werke Ichendorf) 40; Darstellung zweiwertiger — (D. P. 284 533, C. F. Boehringer & Söhne) 271; Darstellung zweiwertiger — (D. P. 286 266, C. F. Boehringer & Söhne) 421; Darstellung einwertiger — (D. P. 288 116, C. F. Boehringer & Söhne) 516.
Phenolglycerinäther, Urethane der — (D. P. 284 975, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 322.
Phenolphthalein, Verbindungen des —s mit Alkalicarbonaten (D. P. 286 020, v. Sztankay und Geyer) 374.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Derivate der — (D. P. 284 233, Kalle & Co. Aktiengesellschaft) 270; Darstellung von — (D. P. 287 304, Kalle & Co., Aktiengesellschaft) 467; Aminoderivate der — (D. P. 287 804, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 513; Flüssige Ester der — (D. P. 287 959, Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering) 513; Salzartige Verbindungen aus — (D. P. 287 993, Kalle & Co., Aktiengesellschaft) 513. Aminoderivate der — (D. P. 288 865, Farbwerke Meister Lucius & Brüning) 560.
2-Phenylchinolin-4-carbonsaures Natrium, Darstellung von kohlensaurem —m — (D. P. 285 490, Chemische Fabrik auf Aktien [vorm. E. Schering]) 372.
Phenylkohlensäurealkaminester, Kernamidierte (D. P. 287 805, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 516.
Phenylstibinsäure, Darstellung von Nitroprodukten der — (D. P. 287 709, Chemische Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft) 513.
Phosphatdünger, Darstellung angereicherter — (D. P. 281 012, Naegell) 42.
Phosphate, Herstellung citratlöslicher — (D. P. 282 461, Mathesius und Blome) 182; Schwedisches Ausfuhrverbot für — 455; Haltbare, aktiven Sauerstoff aufweisende — (D. P. 287 588, Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk) 509.
Phosphatide, Arsenhaltige Verbindungen aus —n (D. P. 282 611, Hoffmann-La Roche & Co.) 180.
Phosphorsäure, Reinigen von technischer — (D. P. 280 969, Melamid und Grötzinger) 32.
Phosphorverbindungen, Darstellung organischer — (D. P. 288 393, Willstätter und Sonnenfeld) 560.
Pigmente, Herstellung kupferhaltiger — (D. P. 287 149, „Siegwerk" ChemischesLaboratorium) 471.
2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Derivate der — und ihrer Homologen (D. P. 281 097, Chemische Fabrik auf Aktien [vorm. E. Schering]) 36; Ester der — (D. P. 281 136, dieselbe) 36; Homologe und Substitutionsprodukte der — (D. P. 281 603, Chemische Fabrik auf Aktien [vorm. E. Schering]) 83.

Digitized by Google

Platten, Säure- und hitzebeständige — zu Isolierzwecken (D. P. 280 821, Weidlinger) 45.
Polieren, Verfahren zum — von Metallwaren (D. P. 284 558, Vereinigte Elektrochemische Fabriken) 275.
Polyazofarbstoffe, Substantive — (D. P. 284 699 Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.) 323; — für Baumwolle (D. P. 287 072, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 469; Bronze- bis olivbraune, direktfärbende — (D. P. 286 997, Chemische Fabrik vorm. Sandoz) 469.
Polychloranthracene, Darstellung von —n (D. P. 282 818, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 177.
Portlandzement, Gleichzeitige Erzeugung von Alkalioxyd, Alkalihydroxyd oder Alkalicarbonat und — aus alkalihaltigen Mineralien (D. P. 283 955, Jungner) 275.
Präparate, Die Fabrikation chemischer — in Italien in englischer Beleuchtung 501.
Produkte, Harzartige — (D. P. 280 595, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 34.
Pulverpreßkörper, Oberflächliches Gelatinieren von —n (D. P. 286 784, Schmidt) 472.
Purinderivate, Quecksilberoxydulverbindungen basischer — (D. P. 282 376, Rosenthaler und Abelmann) 179; Mercurierte Verbindungen basischer — (D. P. 282 377, dieselben) 179.
Purinreihe, Glucoside der — (D. P. 281 008, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 37.
Pyrazolonderivate, Darstellung eines —s (D. P. 282 264, Abelin, Bürgi, Perelstein) 135.
Pyrazolonreihe, Wollfarbstoffe der — (D. P. 282 198, Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.) 136.
Pyrimidinderivate, Darstellung von —n (D. P. 285 286, Thannhauser) 323.
Pyrrolidinderivate, Darstellung von —n (D. P. 280 971, Chemische Fabrik auf Aktien [vorm. E. Schering]) 36; Darstellung von —n (D. P. 283 305, Chemische Fabrik auf Aktien [vorm. E. Schering]) 225.
Pyrrolidinreihe, Alkohole der — (D. P. 282 456, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 178; Alkohole der — (D. P. 283 333, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 225.

Q.

Quarz, Schmelzen von — (D. P. 288 417, Helberger) 566.
Quecksilber, Oesterreichs —erzeugung 216.
Quecksilberoxydulverbindungen basischer Purinderivate (D. P. 282 376, Rosenthaler und Abelmann) 179.
Quecksilberpräparate, Therapeutisch wirksame kolloidale — (D. P. 286 414, Kalle & Co., Aktiengesellschaft) 419.
Quecksilberverbindungen, Komplexe — der Safraninreihe (D. P. 280 097, Saccharinfabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co.) 423.

R.

Radioaktive Bestandteile, Gewinnung der —n — aus Lösungen (D. P. 280 694, Stern) 34.
Radium, Der Einfluß des Kriegs auf den amerikanischen —handel 126; Die Gewinnung von — und Vanadin in den Vereinigten Staaten von Amerika 169; — produktion in den Vereinigten Staaten von Amerika 550; Das — vorkommen in den Vereinigten Staaten von Amerika 554.
Rauchgase, Nachbarliche Störungen durch — einer chemischen Fabrik 173.
Reaktionen, Ausführung chemischer — bei hoher Temperatur (D. P. 281 004, Meyer) 30; Einrichtung zur Ausführung chemischer oder physikalischer — (D. P. 281 137, F. A. Bühler) 30.
Reduktionsprodukte, Extraktion von —n aromatischer Nitrokörper aus wäßrigen Lösungen (D. P. 282 531, Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer) 180.
Referatenwesen, Chemisches — in Deutschland, Frankreich und England während des Krieges 241.
Reinigen von Gebrauchsgegenständen (D. P. 281 303, Karplus und Herzberger) 81; Verfahren zum — von Wäschestücken (D. P. 283 923, Röhm) 265.
Reinigungsflüssigkeit für Glas (D. P. 283 338, Schroer) 229.
Reklame, Die — im Ausland und der deutsche Handel 505.
Resorcinmonoacetat, Reines, fast geruchloses — (D. P. 281 099, Knoll & Co., Aktiengesellschaft) 41.
Riechstoffe, Chemische Analyse von —n, flüchtigen Oelen usw. in Rumänien 122.
Rittmannprozeß, Der — und die amerikanische Farbenindustrie 237.
Rohjod, Der Jodmarkt und die Preisbewegung des —s 456.
Rohwolle, Reinigen von — (D. P. 282 675, Koch) 185.
Rosenkultur, Bulgariens — im Jahre 1914 551.
Rostschutzfarbe (D. P. 284 637, Howard) 273.
Rostschutzmittel, Leicht abwasch- oder abreibbare — (D. P. 285 708, Zschokke) 376.
Ruß, Herstellung von — aus bituminöser Kohle (D. P. 282 891, Schröder) 184.

S.

Sachverständige, Das feindliche Ausland sucht industrielle — 547.
Säuren, Hydratisierung ungesättigter organischer — (D. P. 287 660, Schicht Aktien-Gesellschaft und Grün) 512.
Säureanhydride, Darstellung organischer — (D. P. 283 163, General Chemical Co.) 224.
Säurechloride, Darstellung organischer — (D. P. 283 896, 284 617, Hochstetter) 269.
Safraninfarbstoffe, Basische — (D. P. 282 346, Farbwerke vorm. Durand, Huguenin & Co.) 136; Darstellung basischer — (D. P. 287 271, Farbwerke vorm. Durand, Huguenin & Co.) 518.
Salicylsäure, Doppelverbindungen der -Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der — mit Purinderivaten (D. P. 285 579, Abelin, Bürgi und Perelstein) 373; Salzartige Doppelverbindungen der ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der — (D. P. 287 801, Abelin, Bürgi und Perelstein) 514.
Salicylsäurechlorid, Darstellung von — (D. P. 284 101, Wolffenstein) 271.
Salicylsäure-p-aminophenylester, ω-Methylsulfosäure des —s (D. P. 282 412, Abelin, Bürgi und Perelstein) 180.
Salinen, — im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1913 29.
Salpeter, Der Krieg und die chilenische —industrie 22; Die wirtschaftliche Depression im chilenischen —gebiete 76; Chile— im Jahre 1914 128; Die Situation am —markt 213; Elektrothermische —gewinnung in Frankreich 460; Zur Lage der chilenischen — industrie 554.
Salpetersäure, Herstellung hochkonzentrierter — (D. P. 280 965, Schall und Stickstoffwerke Aktien-Gesellschaft) 31; Darstellung von — aus Nitrat und Schwefelsäure (D. P. 280 967, Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion) 32; Herstellung hochprozentiger — (D. P. 281 211, Verein chemischer Fabriken in Mannheim) 82; Darstellung von — (D. P. 283 212, Raschig) 222; Konzentration von — (D. P. 286 973, Raschig) 403; Ruhige und gleichmäßige Destillation bei Herstellung von — (D. P. 287 795, Claessen) 510.
Salvarsan, —gewinnung im feindlichen Auslande 459.

Digitized by Google

Salz, Die Ergebnisse der italienischen —monopolverwaltung 29; Glassplitter in medizinischem — 172; —gewinnung und —besteuerung im deutschen Zollgebiete während des Rechnungsjahres 1913 216.

Salze, Darstellung ameisensaurer — durch Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten (D. P. 283 895, Bredig und Carter) 268.

Salzsäure, Herstellung von — und neutralem Kaliumsulfat aus Natriumbisulfat und Chlorkalium (D. P. 282 253, Gewerkschaft Amélie) 132.

Sauerstoff, Herstellung von aktiven — enthaltender Borsäure und ihren Salzen (D. P. 281 134, Auer) 30; Darstellung von aktivem — und Stickstoff (D. P. 280 966, O. Bender) 30; Rasche Entfernung des im Wasser gelösten —s (D. P. 288 488, Permutit Aktien-Gesellschaft) 567.

Scandium, Unmittelbare Abscheidung von — aus Gemischen der seltenen Erden (D. P. 282 657, Speter) 177.

Schilf, Verarbeitung von — auf Langfasern und Papierhalbstoff (D. P. 285 539, von Ordody & Schottik & Co.) 376.

Schlacke, Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit phosphorsäurehaltiger — (D. P. 281 296, Aktien-Gesellschaft Peiner Walzwerk und Dipl.-Ing. H. Küppers) 85; Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit phosphorhaltiger —n (D. P. 286 125, Hasper Eisen- und Stahlwerk) 421.

Schmiermittel, Zur Frage der Ersparnis an —n 414.

Schmieröle, Verbesserung von —n (D. P. 287 309, Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie) 519.

Schmierölersatz (D. P. 288 448, Chemische Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft) 564.

Schwefel, Der —handel Siziliens im Geschäftsjahre 1913/14 77; Verwaltungsstelle für private — wirtschaft 545; Ausscheiden von — und Cyan aus den Destillationsgasen von Steinkohlen (D. P. 288 767, Ciselet und Deguide) 565.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung von —n (D. P. 282 163, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 137; Bordeauxrote — (D. P. 283 875, Weil) 273.

Schwefelkies, Schwerer Schaden am Kahn durch Verfrachtung von — 507.

Schwefelsäure, —-Konzentrationsapparat (D. P. 281 133, Bernutat) 31; Herstellung von — (D. P. 281 005, Littman) 31; desgl. (D. P. 281 537, Littman) 82; Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems zur Herstellung von — (D. P. 282 747, Hartmann) 176; Amerikanische —ausfuhr und ihre Behinderung 214; Kontinuierliches Eindampfen von (D. P. 283 790, Brüssler) 221; Herstellung von —nach dem Turmsystem (D. P. 284 636, Hartmann G. m. b. H.) 317; Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems für — (D. P. 284 995, Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Aktien-Gesellschaft und H. Klencke) 317; Zuführung von Luft in regelbaren Mengen in das Kammersystem bei Herstellung von — (D. P. 286 972, Heinz) 462; Gewinnung des —-Anhydrids der Röstgase in Form starker — (D. P. 287 471, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 509; Herstellung von — (D. P. 287 589, Schliebs) 510; Herstellung von — im Turmsystem (D. P. 287 784, Curtius & Co.) 510.

Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren (D. P. 280 960, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 31.

Schwefelsäurekammer (D. P. 283 065, Krantz) 221.

Schwefeltetrachlorid, Herstellung von Thionylchlorid bzw. — (D. P. 284 935, Chemische Fabrik Buckau) 317.

Schwefelwasserstoff, Ueberführung des —s aus Destillationsgasen in Schwefelsäure (D. P. 283 601, Firma Pintsch, Dr. Strache und H. Hiller) 230; Entfernung von — aus Gasen (D. P. 286 374, Firma Pintsch, Strache und Hiller) 425; Darstellung von — und Sulfiden der Alkalien und Erdalkalien (D. P. 286 947, Sarvarer Kunstseidenfabrik Aktien-Gesellschaft) 462.

Schwermetalloxyde, Gewinnung von —n und -hydroxyden, die frei von basischen Salzen sind (D. P. 288 159, Cochlovius) 510.

Seide, Beschweren von — (D. P. 281 571, Landau & Co. und Dr. Ignaz Kreidl) 131; desgl. (D. P. 282 251, Deutsche Gasglühlicht-Aktien-Gesellschaft [Auergesellschaft]) 131; Fixieren von Eisenoxyd auf — (D. P. 284 853, Buschhüter und Voigt) 316; Beschweren von — (D. P. 287 754, Gebr. Schmid) 508.

Seidenfäden, Herstellung künstlicher — (D. P. 288 667, Mewes) 565.

Seife, Rohstoffbeschaffung der österreichischen Kerzen— und —nindustrie 456.

Seifenpräparate, Ueber — mit Rohrzuckerzusatz (Boes und Weyland) 447.

Selenfarbstoff, Isolierung des dem Methylenblau entsprechenden — (D. P. 280 713, Fraenkel) 44.

Selenpräparate, Darstellung organischer — (D. P. 287 800, J. D. Riedel Aktien-Gesellschaft) 513.

Silberglykocholatverbindung, Leicht lösliche — (D. P. 284 998 und 284 999, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 321.

Silbersalze, Darstellung wäßriger Lösungen der — schwefelhaltiger Fettsäuren (Chemische und pharmazeutische Fabrik Dr. G. Henning) 512.

Siliciumoxydcarbid, Herstellung von — (D. P. 286 990, Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft) 464.

Sintermagnesit, Herstellung von — aus Gemischen von Magnesiumoxyd und Calciumoxyd (D. P. 288 262, Harburger Chemische Werke Schön & Co.) 521.

Soda, Die Lage der amerikanischen —industrie 501.

Sohlenleder, Herstellung von künstlichem — (D. P. 288 659, Lindner) 557.

Solventnaphtha, Verwendung von Benzol und — sowie Höchstpreise für diese Stoffe 410.

Speisefett, Der Bedarf Englands an Margarine und —en 75.

Spiritus, Denaturieren von — mit Petroleum (D. P. 285 190, Simonsen) 314; —brände und Verhütungsmaßregeln (Dr. Fritz Bennigson) 444.

Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie, Die — im Jahre 1913: Berichtigung (Rüdiger) 22; Die — im Jahre 1914 (Rüdiger) 485, 533.

Sprengkapseln für bergbauliche und militärische Zwecke (D. P. 281 407, Claessen) 89; Herstellung von — für bergbauliche und militärische Zwecke (D. P. 284 400, Claessen) 275.

Sprengstoff, Lage der —industrie in Rußland 362; —verwendung im europäischen und asiatischen Rußland 460; Die Verwendung von Holzzellstoff für —e 502.

Sprengstoffe, Herstellung von —n (D. P. 286 736, Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft Carbonit) 473; Initialzündungen und - (D. P. 288 655, Claessen) 566; Herstellung von —n (D. P. 288 240, Stähler).

Stärke, Ergebnisse der —industrie im Deutschen Reich 26.

Steinkohlenteerindustrie, Die — in den Vereinigten Staaten von Amerika (Kurt Pietrusky) 199.

Steinsalz, Reinigung von — (D. P. 282 952, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 177.

Stibinsäuren, Stickstoffsubstitutionsprodukte der Aminoderivate aromatischer — (D. P. 284 231, Chemische Fabrik von Heyden Aktien-Gesellschaft) 269.

Stickoxyde, Darstellung von —n durch Verbrennung von Luft mit Hilfe von Kohlenstoffverbindungen (D. P. 281 084, Herman) 31; Darstellung von —n (D. P. 283 535, Herman) 221; Darstellung von —n

Digitized by Google

aus Ammoniak (D. P. 283 824, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 222; Darstellung von —n aus Ammoniak (D. P. 284 815, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 318.
Stickstoff, Darstellung von aktivem Sauerstoff und — (D. P. 280 966, O. Bender) 30; Herstellung von chemisch reinem — (D. P. 286 514, Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft) 417.
Stickstoffeisenüberzüge, Rostschützende — auf eisernen Gegenständen (D. P. 284 803, Hanemann und Hanaman) 325.
Stickstoffhandelsmonopol (Sitzung des Gesamtausschusses) 143; Denkschrift 189; Das — und der Handel 287; Der Entwurf eines deutschen —s in englischer Beleuchtung 289; Zur Frage des — s (Dr. C. A. v. Martius) 525.
Stickstoffoxyde, Gewinnung von —n und Ammoniak (D. P. 286 751, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 463; Gleichmäßige Speisung des Katalysators bei Oxydation von Ammoniak zu —n (D. P. 286 991, Berlin-Anhaltische Maschinen-Aktien-Gesellschaft) 463; Herstellung von —n durch katalytische Oxydation von Ammoniak (D. P. 287 009, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 463.
Stickstoffverbindungen, Ununterbrochene Darstellung von — aus Metallcarbiden und Stickstoff (D. P. 282 213, Krauss, Staehelin und Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger) 132; Ununterbrochene Darstellung von — aus Metallcarbiden und Stickstoff (D. P. 285 699, Krauss, Stähelin und Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger) 370; Metallderivate organischer — (D. P. 287 601, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 515.
Stoffriemen, Tränkung von — mit Asphalt (D. P. 285 049, Aktieselskabet Roulounds Fabriker) 315.
2-Styril-6-aminobenzimidazol, Darstellung von — und 2·4-Aminostyril-6-aminobenzimidazol (D. P. 288 190, Kym) 515.
Sulfat, Nebenerzeugnisse der —zellstoff-Herstellung 127.
Sulfate, Herstellung von —n aus den entsprechenden Schwefligsäureverbindungen (D. P. 283 618, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 220.
Sulfatzellstoff, Farbstoffe aus —ablauge 311.
Sulfide, Darstellung von Schwefelwasserstoff und —n der Alkalien und Erdalkalien (D. P. 286 947, Sarvarer Kunstseidenfabrik Aktien-Gesellschaft) 462.
Sulfitcelluloseablauge, Ein die Gerbung fördernder Extrakt aus — (D. P. 281 453, Hönig) 88; Nutzbarmachung von — für technische und landwirtschaftliche Zwecke (D. P. 283 931, Trainer) 271; Herrichtung von — als Brikettbindemittel (D. P. 286 210, Platsch) 416.
Sulfite, Oxydation von —n, besonders Ammoniumsulfit, zu Sulfat (D. P. 283 161, Collett) 222.
Sulfitstoff, Lage der —erzeugung in Schweden 413.
Sulfomethylbenzophenon-o-carbonsäuren, Darstellung von — (D. P. 285 700, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 372.
Superphosphat, Die —knappheit in Rußland 213; Lage der russischen —industrie 308; Vereinbarung über Höchstpreise für — und Ammoniak— 455; Die Fabrikation von — in Norwegen 553.

T.

Technik, Die — und die Büchereien 485.
Teer, Behandlung von — mit Luftsauerstoff (D. P. 287 236, Bayrische Hartstein-Industrie Aktien-Gesellschaft) 518; Gewinnung von — und Ammoniak aus Gasen von Brennstoffen (D. P. 288 743, Otto & Co.) 564.
Teerdestillation, Behandlung von Rohteer für die — (D. P. 287 962, Rütgerswerke Aktien-Gesellschaft) 561.
Teerfarbenindustrie, Der Krieg und die — (Kurt Pietrusky) 93; Zur — in den Vereinigten Staaten (Kurt Pietrusky) 383.
Teerprodukten, Die —industrie in Amerika 238.
Temperafarben, Herstellung pastöser — (D. P. 281 504, Bössenroth) 86.
Tetanusantitoxin, Amerikanische —lieferungen an die englisch-französischen Truppen 76.
Tetrachlordihydroanthracen, Darstellung von — (D. P. 283 106, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 223.
Tetrachlortoluol, Darstellung von — aus Toluol (D. P. 282 567, Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.) 223.
Tetrahydroisochinolinderivate, Darstellung von —n (D. P. 281 213, Decker) 36.
Tetrahydropapaverin, Kondensationsprodukte aus — (D. P. 281 047, Pictet) 38.
Textilindustrie, Das Farbstoffproblem und die englische — 74.
Thebain, Derivat des —s (D. P. 286 431, Freund und Speyer) 420.
Thionylchlorid, Herstellung von — bzw. Schwefeltetrachlorid (D. P. 284 935, Chemische Fabrik Buckau) 317.
Thiophenderivate, Darstellung von —n (D. P. 282 914, Benary) 177.
Thorianit, — auf Madagaskar 554.
Thorium, Abscheidung und Trennung des —s von anderen seltenen Erden (D. P. 286 087, Jost und Weinert) 418.
Tiefdruckfarben, Herstellung von — (D. P. 288 879, Grüne) 564.
Tintenkörper, (D. P. 280 841, Padberg) 44.
Titancarbid, Darstellung von Zirkoncarbid und — (D. P. 286 054, Ruff) 370.
Tonerde, Das Kayser-Cowles-Verfahren zur Gewinnung von —, Salzsäure und anderen Erzeugnissen aus Ton und Salz (Kurt Pietrusky) 58; Teilweiser Ersatz der schwefelsauren — durch Natriumbisulfat 311; Gewinnung der — nach dem Bayerschen Verfahren (D. P. 284 601, Hirsch und Russ) 319.
Tranfettsäuren, Geruchsverbesserung von — (D. P. 283 216), Stiepel) 230.
Triarylmethanfarbstoffe, Darstellung von — (D. P. 287 003 und 287 004, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 470.
Trinkwasser, Kaliendlaugen und — (Prof. Dr. J. H. Vogel) 1; Keimfreies — aus beliebigen Rohwässern (D. P. 281 810, Suckrofilter- und Wasserreinigungs-Gesellschaft m. b. H.) 139.
Trisazofarbstoffe, Grüne substantive — (D. P. 288 278, Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 517; Grüne substantive — (D. P. 288 837, Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 562.
Trübungsmittel, Alkalihaltige — für Emaillen (D. P. 283 702, Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.) 325; —für weiße Emaillen (D. P. 285 822, Heilmann) 376.

U.

Unfallversicherung, Unfall eines Arbeiters in einem fremden Betriebe 506.
Unterleder, Wasserdicht imprägniertes, oberflächlich von Imprägnierungsmasse freies — (D. P. 286 225, Rechberg) 425.
Ureide, Darstellung von —n einbasischer Säuren (D. P. 283 105, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. und Knoll & Co.) 224.
Urethane, Verbindungen der — und Diurethane mit Metallbromiden (D. P. 284 734, Gehe & Co.) 322.

V.

Vanadin, Die Gewinnung von Radium und — in den Vereinigten Staaten von Amerika 189.
Verdickungen, Herstellung von — aus unlöslichen

Digitized by Google

Gummi- oder Tragantsorten für Tanninfarben (D. P. 287 215, Beer und Klein) 508.

Vereine, Versammlungen.
Aus dem Kailsyndikat 128, 362, 367, 504; Kriegstagung des Deutsch-Französischen Wirtschaftsvereins 168; Der Schutz deutscher Wirtschaftsinteressen gegen Rußland 263.
Finnland, Sitzung der finnischen Chemikergesellschaft 127.
Rußland, Der Kongreß der südrussischen Bergwerksindustriellen und seine Stellungnahme gegen die deutsche Industrie 126.

Vereins-Angelegenheiten.
Gesamtausschuß, Sitzung des —es 143.
Mitteilungen, vertrauliche; *Handelsnachrichten* 93.

Vergilben, Verhütung des —s von Wäschestoffen (D. P. 284 852, Weiß) 314.

Verkehrswesen, Ausnahmetarif für Gasreinigungsmasse (G. Badermann) 484; Die Haftung der Eisenbahn für in offenen Wagen beförderte Güter (G. Badermann) 528.

Versicherungswesen, Zentralstelle für Wahrnehmung von Versicherungsinteressen gegenüber dem feindlichen Auslande 79; Das Ergebnis der Angestelltenversicherung (Willy Brachvogel) 96; Der Deutsche Versicherungs-Schutzverband, e. V. in Berlin 218.

Vinylester, Technisch wertvolle Produkte aus organischen —n (D. P. 281 687, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 89; Technisch wertvolle Produkte aus organischen —n (D. P. 281 688, Griesheim-Elektron) 138.

Viskose, Glänzende Fäden aus frischer, nicht gereinigter — (D. P. 282 789, Vereinigte Glanzstoff-Fakriken, Aktien-Gesellschaft) 185; Glänzende Fäden, Films etc. aus — (D. P. 287 955, Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Aktien-Gesellschaft) 520.

W.

Walken tierischer Fasern (D. P. 284 694, Textiltechnisches Bureau A. Lehmann) 314.

Warenzeichen, Zur Frage der Verwechslungsfähigkeit von — 556.

Waschmittel, Herstellung von Schaum- und —n (D. P. 287 241, Kaufmann & Co. und Mandelbaum) 508.

Wasser, Kaliendlaugen und Trink— (Prof. Dr. J. H. Vogel) 1; Keimfreimachen von — (D. P. 280 998, Riegel) 46; Abspaltung von — aus hydroxylhaltigen organischen Stoffen (D. P. 281 902, J. D. Riedel, Aktien-Gesellschaft) 135; Verhinderung des Kesselsteinansatzes aus enthärtetem — (D. P. 282 731, Oelwerke Stern-Sonneborn Aktien-Gesellschaft) 185; Regenerieren von Stoffen, welche manganhaltiges — entmanganen (D. P. 283 154, Tillmans und Heublein) 232; Enteisenen und Entmanganen von — (D. P. 283 155, Vollmar) 232; Desgl. (D. P. 284 224, Vollmar) 275; Entfernung von Sauerstoff aus — (D. P. 284 635, Gans) 326; Mittel zum Enthärten von — (D. P. 285377, Permutit Aktien-Gesellschaft) 327; Enthärten, Enteisenen, Entmanganen und Entsalzen von Gebrauchs- und Trink— (D. P. 288 220, Ruegg) 567; Rasche Entfernung des im —gelösten Sauerstoffs (D. P. 288 488, Permutit Aktien-Gesellschaft) 567; Entfernung von Kohlensäure, Sauerstoff und andern Gasen aus — (D. P. 288 336, Kriegsheim) 567.

Wasserdichtmachen von Putzflächen, Natursteinen usw. (D. P. 286 768, v. d. Heide) 471.

Wasserdicht- und Wetterfestmachen von Putzflächen, Steinen usw. (D. P. 285 967, v. d. Heide) 376.

Wasserstoff, Herstellung von — (D. P. 280 964 (Dicke) 30; Desgl. (D. P. 282 849, Badische Anilin- und Sodafabrik) 175; Desgl. (D. P. 283 501, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 221; Herstellung von — aus Wasserdampf und Kohlenoxyd (D. P. 284 176, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 265; — aus Wasserdampf und Eisenoxyd (D. P. 284532, Messerschmidt) 317; Herstellung von — (D. P. 284 816, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 317; Gewinnung von — aus Wasserdampf und Metallen (D. P. 286 960, Näher und Nöding) 462; Desgl. (P. D. 286 961, M. Milch & Co., Aktien-Gesellschaft, und Bergius) 462; Vorrichtung zum Arbeiten mit — unter Druck und erhöhter Temperatur (D. P. 286 853, Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen Gesellschaft m. b. H.) 464; Desgl., insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak (D.P. 286666, dieselbe) 464; Desgl. (D. P. 287 958, dieselbe) 510.

Wasserstoffsuperoxyd, Haltbares Präparat aus — und Harnstoff (D. P. 281 083, Chemische Fabrik Gedeon Richter) 35; Verfahren, mittels —s sterilisiertes Wasser vom überschüssigen — zu befreien (D. P. 283 475, Erlwein) 232; Kontinuierliche Herstellung von — durch Elektrolyse unter höherem Druck (D. P. 283 957, Henkel & Co.) 266.

Weichen, Verfahren zum — von Häuten und Fellen (D. P. 288 095, Röhm) 519.

Weinstein, Das französiche Ausfuhrverbot für — und seine wirtschaftliche Bedeutung 549.

Weinsteinsäure, Beschlagnahme von Citronensäure, — und Casein in Russisch Polen 501.

Weißfärbemittel für Email (D. P. 283 204, Rickmann) 231.

Wirtschaftliche Vereinigung, Eine deutsch-amerikanische — (Kurt Pietrusky) 283.

Witt †, Otto N. — (Dr. Fritz Spitzer) 141.

Wolfarmcarbid, Herstellung von beliebig großen Stücken — doer Molybdäncarbid (D. P. 286 184, Voigtländer & Lohmann) 417.

Wollfarbstoffe, Gelbe bis braune — (D. P. 282 317, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 137; Darstellung von —n (D. P. 282 957, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 182; Rote — aus Aminoaryl-p-sulfaminosäuren (D. P. 282 958, Weil) 183; Darstellung eines blauen —s (D. P. 283 727, Kalle & Co.,) 228; Grüne — der Anthrachinonreihe (D. P. 287 614, Badische Anilin- und Sodafabrik) 517; Sauerfärbende — der Anthrachinonreihe (D. P. 288 878, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 563.

Wollfett, Gewinnung einer Wachsmasse aus — (D. P. 286 244, Lifschütz) 424; Desgl. (D. P. 286 245) 425; Gewinnung der Alkohole des —s in reiner Form (D. P. 287 741, Morgenstern) 511.

Z.

Zellstoffgebilde, Herstellung von —n durch Fällen von kupferoxydammoniakalischen Zellstofflösungen (D. P. 286 297, Glanzfäden-Aktien-Gesellschaft) 426.

Zeltstoffe, Herstellung feldgrauer, wasserundurchlässiger — (D. P. 287 753, Hüssy & Künzli) 508.

Zersetzungszelle, Elektrolytische — mit Diaphragma und durchlässiger Kathode (D. P. 286 055, Hooker Electrochemical Co.) 371.

Ziehsteine für die Metallbearbeitung (D. P. 284 808, Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft) 326.

Zink, Fällungsmittel für — aus zinkhaltigen Laugen (D. P. 288 498, Buddeus) 558.

Zinkperborat, Herstellung von — (D. P. 282 986, Henkel & Cie.) 176.

Zinnober, Darstellung heller und dunkler lichtechter — (D. P. 281 483, Eibner) 273.

Zirkon, Herstellung von —-Silicid, -Salzen und -Oxyd (D. P. 285 981, Jost und Plöcker) 417.

Zirkoncarbid, Darstellung von — und Titancarbid (D. P. 286054, Ruff) 370.

Digitized by Google

Zirkonoxyd, Reines, eisenfreies — (D. P. 285 344, Leuchs) 319.
Zirkonverbindungen, Herstellung weißer Emaillen mittels — (D. P. 283 504, Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.) 231.
Zoll- und Steuerwesen, Essigsäurefabriken und Essigsäurebesteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiet 1913 27; Warenbezüge aus dem feindlichen Ausland 122; Aus dem Nachrichtenblatt für die Zollstellen 310.
Deutschland, Aus- und Durchfuhrverbote 72; Russische Prohibitivzölle gegen — ? 72; Aus dem Nachrichtenblatt für die Zollstellen 122; Zollfreiheit für gewisse Waren 166; Die Zuckergewinnung und -Besteuerung während des Betriebsjahres 1913/14 166; Vorübergehende Zollerleichterungen 363; Bekanntmachung über die Verwendung tierischer und pflanzlicher Oele und Fette 545; Teilweises Verbot von Bleiweiß und Leinöl für Anstrichzwecke 545; Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft 545.
Belgien, Ausfuhrverbote 411.
Bulgarien, Zollbehandlung von Verpackungen 122; Ausfuhrzoll für Opium 362; Ausfuhrverbot 362.
Dänemark, Ausfuhrverbote 362, 411, 501, 546.
Frankreich, Ausfuhrverbote 122, 362; Das französische Ausfuhrverbot für Weinstein und seine wirtschaftliche Bedeutung 549.
Griechenland, Ausfuhrverbote 362.
Großbritannien, Die Ausfuhrverbote —s und Irlands 72; Ausfuhrverbote für Kohlen und Koks 501.
Holland, Erhöhung der Eingangszölle 29.
Irland, siehe Großbritannien.
Italien, Ausfuhrverbote 72, 122, 165, 212, 547.
Japan, Ausfuhrverbote 166.
Niederlande, Ausfuhrverbote 166, 212, 547.
Norwegen, Ausfuhrverbote 122, 166, 291, 501; Aenderung der Zölle und Steuern auf Zündholzchen in — 411.
Oesterreich-Ungarn, Bestimmungen Oesterreichs über den Zusatz zu Margarine 212.
Rumänien, Chemische Analyse von Riechstoffen, flüchtigen Oelen usw. 122; Verzollung von Farben 123.
Russisch Polen, Beschlagnahme von Citronensäure, Weinsteinsäure und Casein 501.
Rußland, Russische Prohibitivzölle gegen Deutschland ? 72; Erhöhung der Zölle in — 212.
Schweden, Ausfuhrverbote 166, 362, 411, 546, 547.
Schweiz, Ausfuhrverbote 165, 362, 547.
Spanien, Ausfuhrverbote 362.
Zucker, Die —gewinnung und —besteuerung im deutschen Zollgebiet während des Betriebsjahres 1913 1914 166; Zur Begründung einer —industrie in England 553.
Zuckercouleur, Darstellung von — (D. P. 282 823, Lehmann) 184.
Zuckerrüben, Saftgewinnung aus — (D. P. 281 413, Mengelbier) 90.
Zündhölzchen, Aenderung der Zölle und Steuern auf — in Norwegen 411; Der —handel in Konstantinopel 456.
Zündholz, Die —industrie in Rußland und der Krieg 167; —kontingente in Deutschland 458; Die schwedische —industrie 551.
Zündsätze, Darstellung von —n (D. P. 285 902, Ritter von Herz) 377.
Zündwaren, Aegyptens Einfuhr von — im Jahre 1913 77.

Digitized by Google

II. NAMEN-REGISTER.

A.

Abelin, Dr. J., Dr. E. **Bürgi** und Dr. M. **Perelstein,** Darstellung eines Pyrazolonderivates (D. P. 282264) 135; ω-Methylsulfosäure des Salicylsäure-p-aminophenylesters (D. P. 282 412) 180; Doppelverbindungen der ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der Salicylsäure mit Purinderivaten (D. P. 285 579) 373; Salzartige Doppelverbindungen der ω-Methylsulfosäure des p-Aminophenylesters der Salicylsäure (D. P. 287 801) 514.

Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Darstellung von Halogenmethyl und Halogenäthyl (D. P. 280 740) 34; Betainchlorhydrat aus Melasse (D. P. 281 056) 39; Aminoanthrachinonderivate (D. P. 281 010) 41; Wasserlösliche grünstichigblaue Farbstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 280 646) 42; Färben von Pelzen, Haaren (D. P. 281 352) 81; Konzentrieren verdünnter Essigsäure (D. P. 282 263) 134; Schwefelfarbstoffe (D. P. 282 163) 137; Thioharnstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 282 920) 183; Dianthrachinonoxyde (D. P. 283 482) 227; Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser (D. P. 284 695) 315; Farblacke aus 1-Arylsulfamino-4-aminoanthrachinon-3-carbonsäuren (D. P. 287013 471; Grüne substantive Trisazofarbstoffe (D. P. 288 278) 517; Grüne substantive Trisazofarbstoffe (D. P. 288 837) 562; Farbstoffe der Acridinreihe (D. P. 288 841) 562; Wasserlösliche, grünstichigblaue Farbstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 288 665) 562; desgl. (D. P. 288 877) 563.

Adler, Dr. R., Herstellung löslicher oder gelöster Celluloseabkömmlinge (D. P. 283 304) 223.

Aktien-Gesellschaft der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf und Dr.-Ing. Rob. **Sieger,** Gewinnung von in Gasen und Dämpfen enthaltenem Ammoniak (D. P. 281 095) 33.

Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, siehe unter Krauss.

Aktien-Gesellschaft Peiner Walzwerk und Dipl.-Ing. Hch. **Küppers,** Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit phosphorsäurehaltiger Schlacke (D. P. 281 296) 85.

Aktieselskabet Roulounds Fabriker, Tränkung von Stoffriemen mit Asphalt (D. P. 285 049) 315.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Ueberzug aus Aluminium für Metallgegenstände (D. P. 285 245) 324; Ziehsteine für die Metallbearbeitung (D. P. 284 808) 326; Herstellung von Siliciumoxydcarbid (D. P. 286 990) 464.

Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie, Verbesserung von Schmierölen (D. P. 287309) 519.

Andriessens, H., und Dr.-Ing. J. **Scheidemandel,** Durchführung chemischer Gasreaktionen mittels des Lichtbogens (D. P. 284 341) 265.

Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Darstellung von 2 · 5-Diaminodiarylmonosulfonen bzw. 2-Amino-5-mono- oder -dialkylaminodiarylmonosulfonen (D. P. 282 214) 136.

Armstrong Cork Co., Wärmeisolierende Formlinge aus Kieselgur und Kalk mit oder ohne Zusatz von Faserstoffen (D. P. 287 075) 473.

Arndt, K., Die Elektrochemie im Jahre 1914, 242, 291; Zur Geschichte des Kalkstickstoffs (Erwiderung) 446.

Auer, Jaroslav, Herstellung von aktiven Sauerstoff enthaltender Borsäure und ihren Salzen (D. P. 281 134) 30.

Az, J. M., Gewinnung von Ceresin, Paraffin und anderen festen Kohlenwasserstoffen aus Mineralölrückständen und Goudrons (D. P. 284 045) 274.

B.

Badermann, G., Ausnahmetarif für Gasreinigungsmasse 484; Die Haftung der Eisenbahn für in offenen Wagen beförderte Güter 528.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Gewinnung des Ammoniumsulfats aus ammoniumsulfathaltigem Calciumcarbonatschlamm (D. P. 281 174) 33; Harzartige Produkte (D. P. 280 595) 34; Darstellung von Isopren (D. P. 280 596) 35; Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 280 710) 42; Küpenfarbstoffe (D. P. 280 647) 42; Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 280 881) 43; Anthrachinonderivate (D. P. 280 882 u. 280 883) 44; Küpenfarbstoffe (D. P. 280 880) 44; Gerben tierischer Häute (D. P. 281 484) 87; Celluloidähnliche Massen (D. P. 281 225) 88; Echte Drucke (D. P. 281 859) 131; Katalytische Darstellung von Ammoniak (D. P. 281926) 132; Chromsalze aus Chromeisenstein (D. P. 281 996) 133; Polymerisationsprodukte des Butadiens (D. P. 281 966) 138; Herstellung von Wasserstoff (D. P. 282 849) 175; Katalytische Hydrogenisationen und Dehydrogenisationen (D. P. 282 782) 178; Darstellung aromatischer Amine (D. P. 282 568) 180; Chromverbindungen (D. P. 282 987) 181; Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd (D. P. 282 850) 181; Chromverbindungen der Oxyanthrachinonsulfosäuren (D. P. 282 647) 181; Entfernung von Kohlenoxyd aus Gasgemischen (D. P. 282505) 185; Färbungen der pflanzlichen Faser (D. P. 283 742) 220; Darstellung von Wasserstoff (D. P. 283 501) 221; Darstellung von Stickoxyden aus Ammoniak (D. P. 283 824) 222; Ketonartige Kondensationsprodukte (D. P. 283 066) 224; Darstellung aromatischer Amine (D. P. 283 449) 226; Halogenhaltige Anthracridone (D. P. 283 724) 227; Kondensationsprodukte aus peri-Naphthindandion (D. P. 283 365) 228; Chromhaltige Lacke aus Oxyanthrachinonsulfosäuren (D. P. 283 717) 229; Wasserstoff aus Wasserdampf und Kohlenoxyd (D. P. 284 176) 265; Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe (D. P. 284 700) 272; Leichtlösliche Gerbstoffpräparate aus Gerbstoffextrakten, welche schwerlösliche Bestandteile enthalten (D. P. 284 119) 274; Trockene Leukoverbindungen von Farbstoffen (D. P. 285 322) 315; Erzeugung von Färbungen auf der pflanzlichen Faser (D. P. 285 230) 316; Herstellung echter Drucke (D. P. 284 855 und 284 856) 316; Stickoxyde aus Ammoniak (D. P. 284 815) 318; Diarylharnstoffchloride (D. P. 285 134) 322; Lösungen der Acetylcellulose (D. P. 284 672) 324;

Digitized by Google

Darstellung von Ammoniak (D. P. 286 430) 417; Düngemittel (D. P. 286 491) 422; Baumwollazofarbstoffe (D. P. 286 147) 422; Farblacke aus basischen Teerfarbstoffen (D. P. 286 467) 424; Katalytische Oxydation von Ammoniak zu Stickoxyden (D. P. 287 009) 463; Ausführung alkalischer Kondensationen und Alkalischmelzen in der Anthracenreihe (D. P. 287 270) 469; Gewinnung des Schwefelsäureanhydrids der Röstgase in Form starker Schwefelsäure (D. P. 287 471) 509; Isatinderivate (D. P. 287 373, 288 055) 514; Metallderivate organischer Stickstoffverbindungen (D. P. 287 601) 515; N-substituierte 4 · 4'-Diaminodiarylthioketone (D. P. 287 994) 515; Grüne Wollfarbstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 287 614) 517; Farbstoffe der Anthracenreihe (D. P. 287 615) 518; Gerben tierischer Häute (D. P. 288 129) 519; Kautschukartige Substanzen (D. P. 287 787) 520; Verfahren, um wasserlösliche Farbstoffe fein zu verteilen (D. P. 288 899) 557; ß-Arylaminoanthrachinone (D. P. 288 464) 561; Walkechte Disazofarbstoffe für Wolle (D. P. 288 838) 562; Absorption von Kohlenoxyd aus Gasgemischen (D. P. 288 450 und 288 843) 565.

Bakelite Gesellschaft m. b. H., Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd (D. P. 281 454) 89; Lack oder Firnis aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd (D. P. 286 568) 424.

Bambach und Co., Dr., Aufschließung nicht wasserlöslicher Kalisilicate mit Abfallaugen der Kaliindustrie (D. P. 284 162) 271.

Bannow, A., Gustav Kraemer † 49.

Barricelli, M., Herstellung einer besonders für Radreifen geeigneten Masse (D. P. 288 476) 560.

Bart, Dr. Heinr., Aryldiazoborfluor-Komplexverbindungen (D. P. 281 055) 40.

Bayrische Hartstein-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Behandlung von Teer mit Luftsauerstoff (D. P. 287 236) 518.

Becker, Dr., J., Vernichtung der bei der Destillation von Ammoniakwasser entstehenden übelriechenden Gase und Dämpfe (D. P. 282 373) 132.

Beer, L., und Dr. J. **Klein,** Verdickungen für Tanninfarben aus unlöslichen Gummi- oder Tragantsorten (D. P. 287 215) 508.

Behrens, Dr. J., Trennung von Gas-, Dampf- oder Gasdampfmischungen durch Absorption (D. P. 283 445) 265; Essigsäure aus Acetaldehyd (D. P. 287 360) 512.

Beindl, Dr. C., Darstellung von Cyanwasserstoff und Caynverbindungen (D. P. 281 723) 132.

Bemberg Aktien-Gesellschaft, J. P., Chromieren von Anilinschwarzfärbungen (D. P. 284 887) 315.

Benary, Dr. E., Darstellung von Thiophenderivaten (D. P. 282 914) 177.

Bender, Oskar, Darstellung von aktivem Sauerstoff und Stickstoff (D. P. 280 966) 30.

Benedix, Bernh., Fettseifenartige, für Wäschereizwecke geeignete Produkte aus Kohlenwasserstoffen (D. P. 281 140) 45.

Bennigson, Dr. Fritz, Spiritusbrände und Verhütungsmaßregeln 444.

Beringer, Dipl.-Ing. Chr. Aug., Oxydation von Aluminiumsulfit zu Aluminiumsulfat mittels Luft (D. P. 286 366) 418.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Gleichmäßige Speisung des Katalysators bei Oxydation von Ammoniak zu Stickoxyden (D. P. 286 991) 463.

Bernutat, A., Schwefelsäure-Konzentrationsapparat (D. P. 281 133) 31.

Beyer, C., und **F. Savels,** Kleb- und Anstrichmittel aus Eiweiß- und Glutinkörpern (D. P. 286 099) 424.

Boehringer Sohn, C. H., Therapeutisch wirksame Substanzen aus den Häuten von Bufoarten (D. P. 282 751) 178.

Boehringer und Söhne, C. F., Herstellung aromatischer Aldehyde (D. P. 281 212) 34; Darstellung zweiwertiger Phenole (D. P. 284 533) 271; Bismethylaminotetraminoarsenobenzol (D. P. 285 572) 374; Mono- und Dinitroaminobenzolarsinsäuren (D. P. 285 604) 374; 2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure (D. P. 286 546) 421; Aminosubstituierte Arylarsinsäuren (D. P. 286 547) 421; Bismethylhydrazinotetraminoarsenobenzol (D. P. 285 573) 421; Zweiwertige Phenole (D. P. 286 266) 421; Bismethylaminotetraminoarsenobenzol (D. P. 286 667) 468; Desgl. (D. P. 286 668) 468; Dichlor- und Dibrombismethylaminotetraminoarsenobenzole (D. P. 286 669) 468; Hexaaminoarsenobenzol (D. P. 286 854, 286 855) 468; Darstellung einwertiger Phenole (D. P. 288 116) 516.

Böhrsch, C., Entstauben von Knochenmehl (D. P. 281 766) 136.

Boes, Dr. J., und Dr. H. **Weyland,** Fortschritte und Neuheiten der chemisch-pharmazeutischen Industrie im Jahre 1914 107, 146; Ueber Seifenpräparate mit Rohrzuckerzusatz 447.

Bössenroth, C. G., Herstellung pastöser Temperafarben (D. P. 281 504) 86.

Bössmann, O., Lackledergianzpaste (D. P. 286 269) 424.

Bosnische Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft, Herstellung von Calciumcarbid (D. P. 283 276) 222. Darstellung von Essigsäureanhydrid (D. P. 284 996) 321.

Bouvier, E., Herstellung von volumbeständigem, hydraulischem Kalk (D. P. 284 221) 275; Herstellung von volumbeständigem, hydraulischem Kalk (D. P. 285 098) 325.

Brachvogel, Willy, Das Ergebnis der Angestelltenversicherung 96.

Bredig, Dr. G., und S. R. **Carter,** Herstellung ameisensaurer Salze durch Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten (D. P. 283 895) 268.

Bremen-Besigheimer Oelfabriken, Haltbare Kontaktmasse zum Härten von Fettstoffen (D. P. 286 789) 471.

Broemme, Dr. E., Beizen eiserner Gegenstände vor dem Verzinken (D. P. 285 923) 377.

Brünler, O., Kontinuierliches Eindampfen von Schwefelsäure (D. P. 283 790) 221.

Buddeus, Dr. W., Fällungsmittel für Zink aus zinkhaltigen Laugen (D. P. 288 498) 558.

Bueb, Dr. J., Gasbereitung in stehenden Retorten oder Kammern (D. P. 280 746) 45.

Bueb, Dr. J., und **Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft,** Herstellung von festem, kohlensaurem Ammoniak (D. P. 285 498 und 285 531) 370.

Bückel, Dr. C., Chloride der höheren Fettsäuren (D. P. 281 364) 83; Acidylderivate der Arylsulfonamide (D. P. 281 363) 83.

Bühler, F. A., Einrichtung zur Ausführung chemischer und physikalischer Reaktionen (D. P. 281 137) 30; Zersetzen der bei der Reinigung von Kohlenwasserstoffen abfallenden Schwefelsäureverbindungen (D. P. 287 755) 509.

Burchard, O., Kesselsteinmittel aus Holz (D. P. 287 781) 521.

Buschhüter, W., und Dr. M. **Voigt,** Fixieren von Eisenoxyd auf Seide (D. P. 284 853) 316.

C.

Canova-Marmor-Werkstätten-Ges. m. b. H., Färben und Durchfärben von Steinen mit Metallsalzlösungen (D. P. 284 689) 325.

Cassella & Co., Leop., G. m. b. H., Diazosalze in fester, beständiger Form (D. P. 281 098) 40; Blaugrüner Küpenfarbstoff (D. P. 280 711) 43; Acridonartige Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe (D. P. 280 712) 43; Wollfarbstoffe der Pyrazolonreihe

Digitized by Google

(D. P. 282 198) 136; Tetrachlortoluol aus Toluol (D. P. 282 567) 223; Küpenfarbstoffe (D. P. 283 725) 227; Substantive Polyazofarbstoffe (D. P. 284 699) 323; Küpenfarbstoffe (D. P. 287 005) 470; Desgl. (D. P. 287 523) 519; Appretieren mit Küpenfarben gefärbter Stoffe (D. P. 288 700) 557; Sekundäre Disazofarbstoffe (D. P. 288 876) 561.

Cefka-Gesellschaft m. b. H., Harzkittmassen (D. P. 284 701) 324.

Centralstelle für Wissenschaftlich-Technische Untersuchungen G. m. b. H., Darstellung von Hexanitroäthan (D. P. 281 906) 133; Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff unter Druck und erhöhter Temperatur (D. P. 286 853) 464; Desgl., insbesondere zur katalytischen Herstellung von Ammoniak (D. P. 286 666) 464; Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff unter Druck und erhöhter Temperatur (D. P. 287 958) 510; Herstellung von Ammoniak aus den Elementen mittels Katalysatoren (D. P. 288 496) 558.

Chemische Fabrik Aktien-Gesellschaft vorm. M. Milch & Co. und Dr. F. Bergius, Wasserstoff aus Metallen und Wasser (D. P. 286 961) 462.

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Derivate der 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure und ihrer Homologen (D. P. 281 097) 36; Ester der 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure und ihrer Derivate (D. P. 281 136) 36; Pyrrolidinderivate (D. P. 280 971) 36; Homologe und Substitutionsprodukte der 2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure (D. P. 281 603) 83; Pyrrolidinderivate (D. P. 283 305) 225; 2-Naphthylchinolin-4-carbonsäuren (D. P. 284 232) 269; Kohlensaures 2-phenylchinolin-carbonsaures Natrium (D. P. 285 499) 372; Leicht lösliche Derivate der in 2-Stellung arylierten Chinolin-4-carbonsäuren (D. P. 287 216) 467; Flüssige Ester der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure (D. P. 287 959) 513; Jodhaltige Chinolinderivate (D. P. 288 303) 560.

Chemische Fabrik Brugg Aktien-Gesellschaft, Kontinuierliche Herstellung einer warm gesättigten Ammoniumbicarbonatlösung (D. P. 286 241) 418.

Chemische Fabrik Buckau, Verwertung von Chlormagnesiumablaugen (D. P. 283 096) 281; Desgl. (D. P. 284 177) 265; Herstellung von Thionylchlorid bzw. Schwefeltetrachlorid (D. P. 284 935) 317.

Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., Färben von Rohware (D. P. 288 687) 557.

Chemische Fabriken Dr. K. Albert und Dr. L. Berend, Konservierungs- und Anstrichmittel für Holz (D. P. 281 387) 86; Oellösliche Formaldehydharze (D. P. 281 939) 137.

Chemische Fabriken Weiler-ter Meer, Extraktion von Reduktionsprodukten aromatischer Nitrokörper aus wäßrigen Lösungen (D. P. 282 531) 180.

Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Nördlinger, Spirituslösliche asphaltartige Körper (D. P. 286 650) 471.

Chemische Fabrik Gedeon Richter, Haltbares Präparat aus Wasserstoffsuperoxyd und Harnstoff (D. P. 281 083) 35.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Wasserfreie Hydrosulfite aus Hydrosulfitlösungen (D. P. 280 555) 31; Wasserunlösliche Azofarbstoffe (D. P. 281 448) 85; Lacke aus Celluloseestern (D. P. 281 373) 87; Technisch wertvolle Produkte aus organischen Vinylestern (D. P. 281 687) 89; Plastische Masse (D. P. 281877) 138; Technisch wertvolle Produkte aus Vinylestern (D. P. 281 688) 138; Herstellung von festem, hochwertigem Calciumhypochlorit (D. P. 282 746) 175; Darstellung von Anthrachinon (D. P. 283 213) 224; Desgl. (D. P. 284083, 284 084, 284 179) 268; Darstellung von Wasserstoff (D. P. 284 816) 317; Unvergrünliches Anilinschwarz (D. P. 285 955) 369; Eisfarben auf Kunstseide (D. P. 285 664) 369; Färben von Pelzen, Haaren, Federn (D. P. 286 337) 415; Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser nach der Einbadmethode (D. P. 287 086) 461; Unvergrünliches Anilinschwarz (D. P. 287 794) 508; Herstellung reibechter Färbungen mittels auf der Faser aus 2 • 3-Oxynaphthoesäurearyliden entwickelter Eisfarben (D. P. 287 242) 509; Formaldehydkondensationsprodukt des 2-Aminoanthrachinons (D. P. 287 907) 518; Halogenwasserstoffadditionsprodukte des Acetylens (D. P. 288 584) 558; Reduktion aromatischer Nitroverbindungen (D. P. 288 413) 560; Monoazofarbstoffe (D. P. 288 839) 561.

Chemische Fabrik Rhenania und Dr. A. **Messerschmitt,** Kali und Phosphorsäure enthaltendes Düngemittel (D. P. 283 284) 227; Herstellung von Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden Düngemitteln (D. P. 288 089) 516.

Chemische Fabrik von Heyden, Aktien-Gesellschaft, Mercurierte Aminoarylsulfosäuren (D. P. 281 009) 39; Stickstoffsubstitutionsprodukte der Aminoderivate aromatischer Stibinsäuren (D. P. 284 231) 269; Extrahieren von Fettstoffen, Kohlenwasserstoffen, Schwefel usw. (D. P. 284 410) 273; Nitroprodukte der Phenylstibinsäure (D. P. 287 709) 513; Lösungen der Celluloseester (D. P. 288 267) 564; Schmierölersatz (D. P. 288 448) 564.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Bronze- bis olivbraune, direktfärbende Polyazofarbstoffe (D. P. 286 997) 469.

Chemische Fabrik Weitz G. m. b. H., Salze der Borameisensäure (D. P. 282 819) 177.

Chemische und pharmazeutische Fabrik Dr. G. Henning, Darstellung von wäßrigen Lösungen der Silbersalze schwefelhaltiger Fettsäuren (D. P. 287 797) 512.

Chemische Werke Ichendorf G. m. b. H., Einwertige Phenole und ihre Monochlorsubstitutionsprodukte (D. P. 281 175) 40.

Chemische Werke Kirchhoff & Neirath, Haltbare Gemische von Natriumperborat mit Weinsäure oder Citronensäure (D. P. 283 981) 266.

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Aetherartige Derivate der Barbitursäure (D. P. 285 636) 420; Haltbare, aktiven Sauerstoff aufweisende Phosphate (D. P. 287 588) 509.

Cirzik, Ed., Färben von Kunstleder (D. P. 281 304) 81.

Ciselet, Dr. E., und C. **Deguide,** Ausscheiden von Schwefel und Cyan aus Destillationsgasen von Steinkohlen (D. P. 288 767) 565.

Claaß, Dr. M., Darstellung von Isonitrososulfazon (D. P. 288 682) 564.

Claessen, Dr. C., Sprengkapseln für bergbauliche und militärische Zwecke (D. P. 281 497) 89; Sprengkapseln für bergbauliche und militärische Zwecke (D. P. 284 400) 275; Ruhige und gleichmäßige Destillation bei Herstellung von Salpetersäure (D. P. 287 795) 510; Aufarbeitung der Waschwässer der Nitrocellulosefabrikation (D. P. 288 459) 566; Initialzündungen u. Sprengstoffe (D. P. 288 655) 566.

Classen, Dr. A., Überführung von Metallen in feinverteilte Form (D. P. 281 305) 82.

Cochlovius, Dipl.-Ing. F., Gewinnung von Schwermetalloxyden und -hydroxyden, die frei von basischen Salzen sind (D. P. 288 159) 510.

Collett, Dr. E., Oxydation von Sulfiten, insbesondere Ammoniumsulfit, zu Sulfat (D. P. 283 161) 222.

Colloseus, Dr. H., Abscheidung von Kautschuk, Guttapercha, Balata aus Milchsäften (D. P. 280 848) 88.

Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd (D. P. 285 990) 372; Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd (D. P. 286 812) 466.

Curtius & Co., Fr., Herstellung von Schwefelsäure in Turmsystemen (D. P. 287 784) 510.

Digitized by Google

D.

Dammann, E., Kunstseide, Fäden und Films aus primären Lösungen der Acetatcellulose (D. P. 287 073) 472.

Decker, Dr., Herm., Darstellung von Tetrahydroisochinolinderivaten (D. P. 281 213) 36; N-Alkylhomologe des Norhydrohydrastinins (D. P. 281 546) 83; Darstellung von Hydrohydrastinin (D. P. 281 547) 84.

Delion, O., Gewinnung von Kalisalzen (D. P. 284 936) 318.

Deutsche Gasglühlicht-Aktien-Gesellschaft (Auergesellschaft), Beschweren von Seide (D. P. 282 251) 131; Gasdichte Membran (D. P. 287 926) 519.

Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Bleichen von Faserstoffen mit alkalischen Oxydationsmitteln (D. P. 284 761) 314; Entwässern von gegebenenfalls noch feuchten Perboraten (D. P. 286 545) 417.

Dextrin Automat G. m. b. H., Herstellung von Dextrin aus Stärke (D. P. 286 362) 427.

Dicke, H., Herstellung von Wasserstoff (D. P. 280 964) 30.

Dietz, Dr., E., Verarbeitung der Chlormagnesiumlösungen durch Elektrolyse auf Oxychloridzement (D. P. 280 906) 45.

Dynamidon G. m. b. H., Futter für Drehrohröfen (D. P. 281 388) 90.

Dynamit-Aktien-Gesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co., Abkürzung der Scheidung des Nitroglycerins von der Abfallsäure (D. P. 283 330) 231.

Dutschke, H., Erzeugung von seidenähnlichem Glanz auf Baumwollsatin (D. P. 288 184) 508.

E.

Ebler, Dr. E., Calciumsubstitutionsprodukte aromatischer Amine (D. P. 283 597) 226.

Ehrich & Graetz und Dr. E. **Podszus,** Herstellung reinen Borstickstoffs (D. P. 282 701) 176.

Eibner, Dr. A., Herstellung heller und dunkler lichtechter Zinnober (D. P. 281 483) 273.

Einhorn, Dr. A., Basische Derivate acylierter Harnstoffe (D. P. 284 440) 269.

Elektrochemische Werke G. m. b. H. und Dr. A. **Dreibrodt,** Darstellung fehlerfreier künstlicher Edelsteine (D. P. 284 258) 267.

Elektro-Osmose Aktien-Gesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft), Gerbung. Imprägnierung von Stoffen (D. P. 283 285) 230; Herstellung chemisch reiner Kieselsäure (D. P. 283 886) 267; Haltbare kolloidale Metallösungen (D. P. 285 025) 316. Verfahren zur Gerbung, Imprägnierung von Stoffen (D. P. 286 678) 472.

Ellgass, Jos. Ant., Kunststein aus Infusorienerde (D. P. 285 350) 326.

Erlwein, Dr. G., Verfahren, mittels Wasserstoffsuperoxyds sterilisiertes Wasser vom überschüssigen Wasserstoffsuperoxyd zu befreien (D. P. 283 475) 232.

Esch, W., Gemisch von Natriumbicarbonat und Natriumphosphat für kohlensaure Bäder (D. P. 288 523) 558.

F.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren (D. P. 280 960) 31; Sulfosäuren aromatischer Aminothiazole (D. P. 281 048) 37; Arsenverbindungen der aromatischen Reihe (D. P. 281 049) 37; Glucoside der Purinreihe (D. P. 281 008) 37; Methylglykocyamidin (Kreatinin) (D. P. 281 051) 38; Brenzcatechin-o-carbonsäure (D. P. 281 214) 41; Anthrachinonmercaptane (D. P. 281 102) 41; Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe (D. P. 280 840) 43; Kautschuk (D. P. 280 959) 45; Farblacke (D. P. 281 422) 86; Flüssige Acetylcelluloselösungen (D. P. 281 374) 87; Ungesättigte Säuren der Anthracenreihe (D. P. 282 265) 133; Bromdiäthylacetylcarbamid (D. P. 282 097) 135; Sulfochloride der Anthracenreihe (D. P. 281 911) 135; Wasserlösliche Kondensationsprodukte aus Di- und Polyoxybenzolen (D. P. 282 313) 136; Reinigung von Steinsalz (D. P. 282 952) 177; Erythren und Homologe (D. P. 282 817) 177; Jod und Wismut enthaltende Verbindungen der Oxychinoline (D. P. 282 455) 178; Alkohole der Pyrrolidinreihe (D. P. 282 456) 178; N-Anthrachinonylisatine (D. P. 282 490) 179; Oxyderivate aliphatisch-aromatischer Aether (D. P. 282 991) 181; Monoazofarbstoffe (D. P. 282 889) 182; Wollfarbstoffe (D. P. 282 957) 182; Darstellung von Aceton und Alkohol durch Vergären von Zucker (D. P. 283 107) 224; Ureide einbasischer Säuren (D. P. 283 105, in Gemeinschaft mit **Knoll & Co.**) 224; Erythren (D. P. 283 162) 224; Jod und Wismut enthaltende Oxychinoline (D. P. 283 825) 225; Alkohole der Pyrrolidinreihe (D. P. 283 333) 225; 5-Acetonitrilbenzimidazol (D. P. 283 448) 225; Acidylsalicylsäuren (D. P. 283 538) 227; Oxy-Isopropylderivate von Kohlenwasserstoffen (D. P. 284 764) 268; Kontinuierliche Elektrolyse unter Strömung des Elektrolyten (D. P. 284 937) 319; Derivate des 2 • 3-Oxynaphthoesäureamids (D. P. 284 997) 321; Harnstoffe der Naphthalinreihe (D. P. 284 938) 322; Urethane der Phenolglycerinäther (D. P. 284 975) 322; Verbindungen basischer Farbstoffe der Acridin- und Safraninreihe (D. P. 285 500) 322; Darstellung von Ammoniak aus den Elementen (D. P. 285 698) 370; 3-Methylbutinol (D. P. 285 770) 371; Geschmacklose Cholsäureverbindung (D. P. 285 828) 371; N-Anthrachinonylisatine (D. P. 285 771) 373; Chromierfarbstoffe für Wolle (D. P. 286 048) 375; Indigoide Küpenfarbstoffe (D. P. 285 864) 375; Farblacke (D. P. 285 310, 285 614) 375; Darstellung von Ammoniak (D. P. 286 719) 417; Gewinnung von Aceton und Alkohol durch Vergären von Zucker (D. P. 286 148) 419; Acylierte Diaminophenole (D. P. 286 460) 420; Oxytriarylmethancarbonsäuren (D. P. 286 433) 421; Anthrachinonacridone (D. P. 286 095) 423; Farblacke (D. P. 286 308, 286 487) 424; Kontinuierliche Elektrolyse (D. P. 286 993) 465; Oxyisopropylderivate von Kohlenwasserstoffen (D. P. 286 920) 465; Bromdiäthylacetamid-Derivat (D. P. 287 001) 466; Acidylbromdiäthylacetylcarbamide (D. P. 286 760) 466; Reines Butadien (D. P. 286 640) 467; Oxytriphenylmethancarbonsäuren (D. P. 286 744) 469; Polyazofarbstoffe für Baumwolle (D. P. 287 072) 469; Nachchromierbare Farbstoffe der Triarylmethanreihe (D. P. 287 004) 470; Triarylmethanfarbstoffe (D. P. 287 003) 470; Eisfarben (D. P. 287 752) 509; Sterilisation von Maischen bei Gewinnung von Aceton und Alkohol (D. P. 287 659) 511; Darstellung von Alkaliaceton (D. P. 287 933) 511; Darstellung eines Norcamphers (D. P. 287 796) 512; N-Methylderivate organischer Basen (D. P. 287 802) 514; Diacidylderivate der Brenzcatechin-o-carbonsäure (D. P. 287 960) 516; Azofarbstoffe (D. P. 287 569) 516; Chinizarinsulfosäure (D. P. 287 867) 517; Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser (D. P. 288 750) 557; Ungesättigte Alkohole (D. P. 288 271) 559; Geschmachlose Cholsäureverbindungen (D. P. 288 087) 559; Harnstoffe der Naphthalinreihe (D. P. 288 272 und 288 273) 559, 560; In 2-Stellung arylierte 4-Cyanchinoline (D. P. 288 243) 560; Monoazofarbstoffe für Wolle (D. P. 288 840) 561; Oxyanthrachinonsulfosäuren (D. P. 288 474) 562; Anthrachinonderivate (D. P. 288 824)

Digitized by Google

562; Methylaminoanthrachinonderivate (D. P. 288 825) 563; Sauerfärbende Wollfarbstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 288 878) 563.

Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basische Safraninfarbstoffe (D. P. 282 346) 136; Desgl. (D. P. 287 271) 518.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Oxydationsprodukte der Indigoreihe (D. P. 281 050) 37; Darstellung von Isatinen (D. P. 281 052) 37; Schwermetalladditionsverbindungen aromatischer Arsenverbindungen (D. P. 281 101) 41; Aetherartige Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe (D. P. 280 975) 41; Konzentrierte Küpenpräparate (D. P. 281 353) 81; Disazofarbstoffe (D. P. 281449) 85; Küpenfarbstoffe (D. P. 281 520, 281 521) 85; Amylacetat (D. P. 282 266) 134; Kernchlorierte aromatische Carbonsäuren (D. P. 282 133) 134; Gelbe bis braune Wollfarbstoffe (D. P. 282 317) 137; Polychloranthracene (D. P. 282 818) 177; Darstellung aromatischer Amine (D. P. 282 492) 180; Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe (D. P. 282 672) 183; Küpenfarbstoffe (D. P. 282 501) 183; Desgl. (D. P. 282 502, 282 503) 184; Alkyläther der Indirubinoxime (D. P. 282 278) 184; Herstellung von Sulfaten aus den entsprechenden Schwefligsäureverbindungen (D. P. 283 618) 220; Tetrachlordihydroanthracen (D. P. 283 106) 223; 4-Aminodiphenyl-3-sulfosäure (D. P. 283 271) 226; Derivate der Indirubine (D. P. 283 726) 228; Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte (D. P. 284 291) 270; Arylaminoanthrachinonderivate (D. P. 284 181) 272; Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 284 207) 272; Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe (D. P. 284 208) 272; Oxyanthrapyridone (D. P. 284 209) 272; Derivate der Indirubine (D. P. 284 317) 273; Färben von Nitrocellulose (D. P. 285 323) 315; Aetzbare Graufärbungen auf Pelzen, Haaren, Federn (D. P. 284 854) 315; Dichloranthracenhexa- und -octochlorid (D. P. 284 790) 319; β-Chlorderivate des Anthrachinons (D. P. 284 976) 320; Leicht lösliche Silberglykocholatverbindung (D. P. 284 998) 321; Desgl. (D. P. 284 999) 321; Färbungen auf Pelzen, Haaren, Federn (D. P. 285 769) 369; Sulfomethylbenzophenoncarbonsäuren (D. P. 285 700) 372; 6-Nitro-3-amino-1-oxybenzol und sein Methyläther (D. P. 285 638) 375; Präparate für Indigo-Gärungsküpe (D. P. 286 338) 415; Färben von Pelzen, Haaren, Federn (D. P. 286 339) 415; 1 · 4-Dichlornaphthalin (D. P. 286 489) 419; Aluminiumäthylat (D. P. 286 596) 419; Darstellung von Essigsäure (D. P. 286 400) 420; o-Chlortoluol-p-sulfosäure (D. P. 286 712) 420; Aminosubstituierte Arsenoverbindungen (D. P. 286 432) 421; Arylidoanthrachinonsulfosäuren (D. P. 286 092) 422; Anthrachinonoxazole (D. P. 286 093, 286 094) 422; Lichtechte Farbstoffe der Chinolingelbreihe (D. P. 286 237) 423; Gewinnung von Stickoxyden und Ammoniak (D. P. 286 751) 463; Diaminodiphenylharnstofftetrasulfosäure (D. P. 286 752) 465; Diazotierbare Baumwolldiazofarbstoffe (D. P. 287 071) 469; o-Chlortoluol-p-sulfosäure (D. P. 287 932) 512; Derivate des γ-Oxycarbostyrils (D. P. 287 803) 513; Aminoderivate der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure (D. P. 287 804) 513; Kernamidierte Phenylkohlensäurealkaminester (D. P. 287 805) 516; Chlorhaltige blaue Küpenfarbstoffe (D. P. 287 590) 517; Aminoderivate der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure (D. P. 288 865) 560; Arylidoanthrachinonderivate (D. P. 288 842) 563; Küpenfarbstoffe (D. P. 288 823) 563.

Fenaroli, Dr. P., Herstellung von Nitrosylchlorid (D. P. 283 956) 266.

Ferber, K., Herstellung von Enkaustikfarben (D. P. 288 006) 518.

Feubel, Dr. A., Erzeugung farbiger Effekte auf Geweben (D. P. 287 087) 461.

Fillunger, Dr. A., Chemischreine Kohlensäure aus Abgasen bei der Gaswasser-Destillation (D. P. 286 971) 464.

Foelsing, Dr. A., Herstellung von Bordisalicylsäure (D. P. 288 338) 561.

Forst, Dr. P. von der, Gewinnung des Cyans aus Destillationsgasen (D. P. 280 652) 324.

Fraenkel, Dr. W., Isolierung des dem Methylenblau entsprechenden Selenfarbstoffs (D. P. 280 713) 44.

Frank, Geh. Rat Prof. Dr. A., und Prof. Dr. N **Caro,** Zur Geschichte des Kalkstickstoffs 445.

Freudenberg, Dr. K., Reinigen von Aceton (D. P. 281 473) 83.

Freund, Dr. M., und Dr. E. **Speyer,** Darstellung eines Derivates des Thebains (D. P. 286 431) 420.

Fritzsche & Co., o-Oxychinolin-Doppelsalze (D. P. 283 334) 225.

Funke, J., Herstellung von Packstricken aus Hartfasern, z. B. Manilafasern (D. P. 286 651) 472.

G.

Gans, Dr. R., Entfernung von Sauerstoff aus Wasser (D. P. 284 635) 326.

Gehe & Co., Aktien-Gesellschaft, Verbindungen der Urethane und Diurethane mit Metallbromiden (D. P. 284 734) 322.

Geigy, J. R., Aktien-Gesellschaft, Darstellung von Azofarbstoffen (D. P. 286 091) 422.

General Chemical Co., Darstellung organischer Säureanhydride (D. P. 283 163) 224.

Gerlach, Dr. M., Ammoniak- und phosphorsäurehaltige Düngemittel (D. P. 282 915) 182.

Gerngroß, Dr. O., N-Acidylderivate der Imidazolreihe (D. P. 282 491) 180.

Gerngroß, Dr. O., und Dr. H. **Kast,** Salze der Acetylsalicylsäure (D. P. 287 661) 516.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Reines Kohlenoxyd aus Sauerstoff und Kohlenstoff (D. P. 280 968) 32; Neue Küpenfarbstoffe aus Indigo und indigoiden Farbstoffen (D. P. 280 649) 44; Elektrolyse wäßriger Lösungen mittels Förderelektroden (D. P. 283 596) 220; Elektrolyse mit röhrenförmigen Filterelektrodenelementen (D. P. 284 022) 267; Kondensationsprodukte aus Dioxydiaryläthanen (D. P. 285 772) 375; Echte braune, olive bis schwarze Färbungen (D. P. 286 410) 415.

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Gewinnung von Isochinolin aus Rohchinolin (D. P. 285 666) 373.

Gesellschaft für Verwertung von Kohlenstoffverbindungen m. b. H., Ueberführung höher siedender Kohlenwasserstoffe in niedriger siedende (D. P. 284 118) 274.

Gewerkschaft Amélie, Herstellung von Salzsäure und neutralem Kaliumsulfat aus Natriumbisulfat und Chlorkalium (D. P. 282 253) 132.

Giesler, H., Mustern von Geweben durch Karbonisieren (D. P. 282 351) 131.

Girsewald, Dr. C. Frh. von, Darstellung einer organischen Peroxydverbindung (D. P. 281 045) 34; Darstellung aromatischer Amine (D. P. 281 100) 39; Darstellung von Flußsäure (D. P. 282 913) 175.

Girzik, E., Firnis aus halbtrocknenden Oelen (D. P. 286 049) 376; Herstellung von Firnis aus halbtrocknenden Oelen, wie Tran, (D. P. 286 798) 471; Herstellung von Firnis aus halbtrocknenden Oelen (D. P. 288 268) 564.

Giulini, Gebr., G. m. b. H., Herstellung von Aluminiumnitrid und anderen Nitriden (D. P. 284 531) 267.

Givaudan, Firma L., und Dr. A. **Kaufmann,** Dar-

Digitized by Google

stellung von 2-Cyanchinolin und 1-Cyanisochinolin (D. P. 280 973) 35.

Glanzfäden-Aktien-Gesellschaft, Herstellung von Zellstoffgebilden durch Fällen von kupferoxydammoniakalischen Zellstofflösungen (D. P. 286 297) 426.

Gluud, Dr. W., Herstellung von o-Aldehydophenylglycin (D. P. 286 761) 465; Kondensationsprodukte des Oxims von o-Aldehydophenylglycin (D. P. 286 762) 467; Darstellung von Indol (D. P. 287 282) 467.

Golombek, Dipl.-Ing. W., Fußbodenbeläge nach Art des Linoleums (D. P. 286 741) 461.

Gränitzdörffer, A., und Dr. A. **List,** Entzuckerung von Melasse (D. P. 284 973) 327.

Graf, J., Bäuchen bzw. Entschlichten mit Küpenfarben gefärbter Ware (D. P. 288 751) 557.

Großmann, Prof. Dr. H., Zur Kenntnis der chemischen Industrie in Schweden 55.

Grüne, C., Herstellung von Tiefdruckfarben (D. P. 288 879) 564.

Gruhn, K., Behandlung von Kohlenstoff abscheidenden Gasen im elektrischen Ofen (D. P. 285 605) 369.

Gubinol-Gesellschaft m. b. H., Blattmetallfolie für Prägedruck (D. P. 283 746) 229.

H.

Haakh, Dr. Herm., Darstellung von Ammoniak und Ameisensäure (D. P. 281 044) 33.

Haase, Dr. O., Konservierung von Gipsformplatten für Formmaschinenbetriebe (D. P. 281 169) 45.

Haefner, Chr., Inoxydieren von Geschirren aus Flußeisenblech (D. P. 282 114) 139.

Hagen, E., Herstellung von Farblacken aus vegetabilischen Stoffen (D. P. 281 423) 86.

Hagendorf, K., und Dr. A. **Breslauer,** Feste plastische Massen (D. P. 284 214) 274; Herstellung fester plastischer Massen (D. P. 288 347) 566.

Hambloch, Dr.-Ing. Ant., und **S. Gelleri,** Herstellung von Magnesiumcarbonat aus kalkhaltigem Rohmaterial (D. P. 280 738) 33.

Hanemann, Dr.-Ing., und Dr.-Ing. F. **Hanaman,** Rostschützende Stickstoffeisenüberzüge (D. P. 284 803) 325.

Hansen, M. S., Herstellung von Kartoffelstärke durch Bakteriengärung (D. P. 281 830) 139.

Harburger Chemische Werke Schön & Co., Herstellung von Sintermagnesit aus Gemischen von Magnesiumoxyd und Calciumoxyd (D. P. 288 262) 521.

Hartmann, E. (vorm. Hartmann & Benker), Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems zur Herstellung von Schwefelsäure (D. P. 282 747) 176; Herstellung von Schwefelsäure nach dem Turmsystem (D. P. 284 636) 317.

Hasper Eisen- und Stahlwerk, Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit phosphorhaltiger Schlacken (D. P. 280 125) 421.

Haupt, K., Darstellung von oxalsaurem Natrium (D. P. 280 461) 420.

Heckert, A., Gewinnung von Ammoniak mittels glühender Koksmassen (D. P. 288 524) 558.

Heide, Dr. H. v. d., Wasserdicht- und Wetterfestmachen von Putzflächen, Steinen usw. (D. P. 285 967) 376; Wasserdicht- und Wetterfestmachen von Putzflächen, Natursteinen usw. (D. P. 286 768) 471.

Heilmann, Dr. E., Trübungsmittel für weiße Emaillen (D. P. 285 822) 376.

Heilmann & Cie., Kattundruckerei, und Dr. **M. Battegay,** Kondensationsprodukte aus Oxazinfarbstoffen und Phenolen, Aminen usw. (D. P. 286 946) 461; Kondensationsprodukte aus Oxazinfarbstoffen (D. P. 288 728) 557.

Heinz, N. L., Zuführung von Luft in regelbaren Mengen in das Kammersystem bei Herstellung von Schwefelsäure (D. P. 286 972) 462.

Heitmann, Gebr., Buntmarmorieren von Eiern (D. P. 286 007) 377.

Helberger, H., Schmelzen von Quarz (D. P. 288 417) 566.

Henkel & Cie., Herstellung von Magnesiumperborat (D. P. 282 226) 131; Herstellung von Zinkperborat (D. P. 282 986) 176; Perborate (D. P. 283 894) 221; Kontinuierliche Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd durch Elektrolyse unter Druck (D. P. 283 957) 266.

Hentschel, Dr. W., Entwässern von Alkalilaugen (D. P. 281 792) 133.

Herman, E., Darstellung von Stickoxyden durch Verbrennung von Luft (D. P. 281 084) 31; Darstellung von Stickoxyden (D. P. 283 535) 221.

Hermsdorf, Firma L., und B. **Teufer,** Darstellung von seidenähnlicher Baumwolle (D. P. 281 507) 81.

Herz, E. Ritter von, Zündsätze (D. P. 285 902) 377.

Heuser, Dr.-Ing., und G. **Boedeker,** Harzleim aus Kautschukharzen und Kolophonium (D. P. 283 111) 230.

Heyl, Firma Cornelius, Behandlung von Lackleder (D. P. 284 605) 426.

Hinselmann, Gebr., Gewinnung reiner Ammoniaksalze aus wenig gefärbten Rohsalzen (D. P. 284 641) 318.

Hirsch, Dr. F., und Dr. F. **Russ,** Gewinnung von Tonerde nach dem Bayerschen Verfahren (D. P. 284 601) 319.

Hlavati, F., Synthetische Herstellung von Ammoniak (D. P. 283 447) 222.

Hochofen-Schwemmstein-Syndikat, G. m. b. H., Aufschließung der Hochofenschlacke zu einer schaumigen Masse (D. P. 283 509) 231.

Hochstetter, Dr. A., Darstellung von Chlorameisensäureestern (D. P. 282 134) 134; Darstellung organischer Säurechloride (D. P. 283 896, 284 617) 209.

Hölbling, Prof. V., Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie 340, 388.

Hönig, M., Ein die Gerbung fördernder Extrakt aus Sulfitcelluloseablauge (D. P. 281 453) 88.

Hoffmann, Prof. Dr. J., Ueber Eisen- und Manganborprodukte 338.

Hoffmann, W. H., Geruchlosmachen der Fettsäuren aus Tranen (D. P. 281 375) 87.

Hoffmann-La Roche & Co., Eisenreiche Produkte aus höheren ungesättigten Halogenfettsäuren (D. P. 281 551) 83; Lipoide phosphorhaltige Verbindungen aus höher molekularen Fettsäurederivaten (D. P. 281 801) 133; Acylverbindungen aus p-Oxyphenyläthylamin und β-Imidazoläthylamin (D. P. 281 912) 134; Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der Hypophyse (D. P. 282 002) 135; Arsenhaltige Verbindungen aus Phosphatiden (D. P. 282 611) 180; Lipoide phosphorhaltige Verbindundungen aus Fettsäurederivaten (D. P. 284 736) 320; Acylverbindungen der Anthranilsäure (D. P. 284 735) 321; Lipoide phosphorhaltige Verbindungen aus Fettsäurederivaten (D. P. 285 991) 372; Trennung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der Cannabis Indica (D. P. 285 829) 372; Lipoide phosphorhaltige Verbindungen aus Fettsäurederivaten (D. P. 286 515) 420; Am Stickstoff entmethylierte Derivate von Alkaloiden der Morphinreihe (D. P. 286 743) 467; Organische Arsensäureverbindung (D. P. 287 798) 512.

Hofmann, Dr. K., Färben tierischer Fasern (D. P. 286 411) 415.

Hooker Electrochemical Co., Elektrolytische Zersetzungszelle mit durchlässiger Kathode (D. P. 286 055) 371.

Digitized by Google

Howard, H., Rostschutzfarbe (D. P. 284 637) 273.
Hülsmeyer, Chr., Abscheidung der im Wasser gelösten Gase (D. P. 288 158) 558.
Hüssy & Künzli, Feldgraue wasserundurchlässige Zeltstoffe (D. P. 287 753) 508.
Hultgrén, F., Herstellung brennbarer, Flüssigkeiten aus Gasen (D. P. 287 992) 511.

I.

Ingvaldsen, Chr., Feuerbeständiger und elektrisch isolierender Glimmerstein (D. P. 285 482) 326.
International Color and Chemical Co., Erzeugung von Anstrichfarben (D. P. 285 968) 376.
Issleib, Dr. M., Gewinnung von Bromammonium (D. P. 286 183) 416.

J.

Jost, Dr. F., und A. **Weinert,** Abscheidung und Trennung des Thoriums von anderen seltenen Erden (D. P. 286 087) 418.
Jost, Dr. P., und Dr. Ph. **Plöcker,** Herstellung von Zirkonsilicid, Zirkonsalzen und Zirkonoxyd (D. P. 285 981) 417.
Jungner, E. W., Gleichzeitige Erzeugung von Alkalien und Portlandzement aus alkalihaltigen Gesteinen (D. P. 283 955) 275.
Jurisch, K. W., Aus der Entwicklungsgeschichte der Ammoniaksodafabrikation 9, 61.

K.

Kageneck, Graf F. von, Celluloidersatzmittel aus Gelatine und Casein (D. P. 281 541) 89.
Kalb, Dr. L., Küpenfarbstoffe (D. P. 280 787) 42; Küpenfarbstoffe (D. P. 287 250) 517.
Kaliwerke Großherzog von Sachsen, Aktien-Gesellschaft, und K. **Hepke,** Herstellung von Düngemitteln aus kalihaltigen Silicaten und Chlormagnesium (D. P. 286 187) 422.
Kalle & Co., Aktien-Gesellschaft, Blauer Wollfarbstoff (D. P. 283 727) 228; Indigoide Küpenfarbstoffe (D. P. 282 890) 228; Indigoide Farbstoffe (D. P. 283 808) 229; Derivate der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure (D. P. 284 233) 270; Schwefelhaltige Derivate aromatischer Aminoverbindungen (D. P. 285 501) 374; Therapeutisch wirksame kolloidale Quecksilberpräparate (D. P. 286 414) 419; Küpenfarbstoffe (D. P. 286 151) 423; 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure (D. P. 287 304) 467; Salzartige Verbindungen aus 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure (D. P. 287 993) 513.
Kardos, Dr. Mich., Anthracenderivate (D. P. 280 839) 43; Anthracenderivate (D. P. 282 711) 183; Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe (D. P. 284 210) 272. Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe (D. P. 286096) 423; Küpenfarbstoffe der Naphthalinreihe (D. P. 286 098 und 286 468) 423.
Karplus & Herzberger, Firma, Reinigen von Gebrauchsgegenständen (D. P 281 303) 81.
Kattundruckerei Heilmann & Cie. und Dr. M. **Battegay,** Kondensationsprodukte aus Oxazinfarbstoffen (D. P. 284 877) 316.
Kaufmann, Dr. A., Ketone der Chinolin- und Isochinolinreihe (D. P. 282 457) 178; Aminoalkohole der Chinolinreihe (D. P. 283 512) 225.
Kaufmann & Co., Dr. A., und Dr.-Ing. R. **Mandelbaum,** Schaum- und Waschmittel (D. P. 287 241) 508.
Kern, L., Feuerbeständige, großporige Masse für Filter (D. P. 282 524) 185.
Kersken, Hch., **& E. Bodstein,** Mittel zur Verhinderung des Ansetzens von Kesselstein (D. P. 286 999) 46.
Kich, Julian, Härten von Kupfer (D. P. 281 635) 89.
Kinzlberger & Co., Darstellung aromatischer Chlorverbindungen (D. P. 280 739) 34.
Klopfer, Dr. V., Quellung von Pflanzeneiweiß (D. P. 283 302) 219.
Knöfler & Co., Dr. O., Poröse feuerfeste Massen für die flammenlose Oberflächenverbrennung (D. P. 284 395) 275; Feuerfeste Geräte aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd (D. P. 285 934) 377; Feuerfeste Geräte aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd (D. P. 287 276) 473; Feuerfeste Geräte aus seltenen Erden sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd (D. P. 287 554) 521.
Knoll & Co., Reines, fast geruchloses Resorcinmonoacetat (D. P. 281 099) 41; Ureide einbasischer Säuren (D. P. 283 105, in Gemeinschaft mit **Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**) 224; Acidylcellulosen und ihre Lösungen (D. P. 284 726) 320; Darstellung eines Salzes der Cholsäure (D. P. 284 762) 321; Fäden aus Acetylcellulose (D. P. 286 173) 426; α-Bromisovalerylamid-Derivat (D. P. 287 017) 466.
Knorr, Dr. L., und Dr. H. **Weyland,** Ester der Orthokieselsäure (D. P. 285 285) 320.
Koch, Dr.-Ing. F., Reinigen von Rohwolle (D. P. 282 675) 185.
Koepp & Co., Gewinnung von Ameisensäure aus Formiaten und Mineralsäuren (D. P. 288 266) 559.
Kopp, Franz, und Rud. **Goerg,** Gewinnung von Kohlensäure aus den alkalischen Erden (D. P. 281 132) 32.
Koppers, H., Behandlung von Kohle für die Verkokung (D. P. 283 132) 220; Herstellung von Ammoniak aus stickstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen (D. P. 285 354) 318.
Korselt, Dr. J., Fraktioniertes Bleichen von Baumwolle und anderen Pflanzenfasern (D. P. 287 240) 461.
Krantz, H., Behandlung von Geweben mittels elektrischen Stromes (D. P. 283 822) 219.
Krantz, Dipl.-Ing. N., Schwefelsäurekammer (D. P. 283 065) 221.
Krauss, Dr. C., Dr. P. **Staehelin** und **Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger,** Ununterbrochene Darstellung von Stickstoffverbindungen aus Metallcarbiden und Stickstoff (D. P. 282 213) 132; Ununterbrochene Darstellung von Stickstoffverbindungen aus Metallcarbiden und Stickstoff (D. P. 285 699) 370.
Kriegsheim, H., Entfernen von Kohlensäure, Sauerstoff und andern Gasen aus Wasser (D. P. 288 336) 567.
Krug, C., und Hch. **Böllert,** Wasserdicht- und Kernigmachen von Kunstleder (D. P. 281 302) 81.
Kruszewski, Dr. J. **von,** Abwässerreinigungsmittel (D. P. 288 294) 567.
Krutz, A., Grundierung für zu polierende Bronzeüberzüge (D. P. 285 069) 325.
Kubierschky, Dr. K., Nitrieren flüssiger organischer Verbindungen (D. P. 287 799) 511.
Kühl, Dr. H., Lösliche Kondensationsprodukte aus Kresol, Casein und Formaldehyd (D. P. 280 648) 44.
Küttner, Firma Fr., Reinigen von Natronlaugen, die durch kolloidalgelöste Stoffe verunreinigt sind (D. P. 287 092) 472.
Kym, Dr. O., Darstellung von 2-Styril-6-aminobenzimidazol und 2 • 4-Aminostyril-6-aminobenzimidazol (D. P. 288 190) 515.

L.

Landau & Co. und Dr. Ignaz **Kreidl,** Beschweren von Seide (D. P. 281 571) 131.
Landau, Dr. M., und Chem. Inst. **Oestreicher,** Wasserlösliches, neutrales Kupfersaccharat (D. P. 283 414) 223.
Lang, Dr. A., Korrosionssichere Gegenstände aus

Digitized by Google

Aluminium und Schwermetallen (D. P. 282 328) 139; Herstellung von Metallsulfureten (D. P. 285 284) 369.
Laszcynski, Dr. St., Doppelpolige Elektrode aus geschmolzenem Eisenoxyd (D. P. 281 511) 82.
Lecher, Dr. H., Aromatische oder fettaromatische Kohlenwasserstoffe oder Ketone (D. P. 281 802) 135.
Lederer, A., Herstellung von Farbstoffen (D. P. 283 137) 228.
Leeden, Dr. Rud. van der, Gewinnung von Alkalien und einem Aluminiumsilicate aus natürlichen Doppelsilicaten (D. P. 281 006) 32.
Lehmann, Arno, Bleichen von Baumwolle, Kunstseide usw. (D. P. 279 993) 80.
Lehmann, Dr. L., Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe im Jahre 1914 205, 251.
Lehmann, J., Zuckercouleur (D. P. 282 823) 184.
Leistico, M., Vermeidung der beim Sieden von Kochsalzlösungen sich bildenden Salzhaut (D. P. 282 489) 177.
Leuchs, Dr. K., Reines, eisenfreies Zirkonoxyd (D. P. 285 344) 319.
Liebrecht, Dr. A., Verbindungen des Chlorals und Butylchlorals mit einem Säureamid (D. P. 282 267) 135.
Lifschütz, Dr. J., Gewinnung einer Wachsmasse aus Wollfett (D. P. 286 244) 424; Desgl. (D. P. 286 245) 425.
Linden, Dr. Gräfin von, Dr. E. **Meissen,** Dr. A. **Strauss,** Komplexe Kupferverbindungen des Lecithins (D. P. 287 305) 468.
Lindner, O., Herstellung künstlicher Sohlenleder (D. P. 288 659) 557.
Lipinski, A. V., Synthetische Herstellung von Blausäure (D. P. 285 931) 370.
Littman, Dr. Z., Herstellung von Schwefelsäure (D. P. 281 005) 31; Herstellung von Schwefelsäure (D. P. 281 537) 82.
Loewe, Mich., Herstellung von Farben (D. P. 285 882 und 285 883) 323.

M.

Malacapit-Gesellschaft m. b. H., Filter mit eingelagerter Kohle zur Wasserreinigung (D. P. 286 428) 427.
Malenkovic, B., Anstrichmassen zur Verhinderung des Ansiedelns niederer Tiere und Pflanzen (D. P. 285 261) 324.
Mannich, Dr. C., Alkoxymethyläther des Morphins (D. P. 280 972) 38.
Maron, Dr. D., Aminoderivate substituierter Benzimidazole (D. P. 282 374) 179; Basische Kondensationsprodukte der Benzimidazolreihe (D. P. 282 375) 179.
Martius, Dr. C. A. **von,** Zur Frage des Stickstoffhandelsmonopols 525.
Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Nutzbarmachung von Braunkohlenfilterschlämmen (D. P. 281 472) 82.
Maschke, Dr.-Ing, Unbrennbares Linoleum (D. P. 286 690) 461.
Mathesius, W., und Dr.-Ing. H. **Blome,** Herstellung citratlöslicher Phosphate (D. P. 282 461) 182.
Mathesius, W., und M. **Freiberger,** Bleichen von Baumwollstrangwaren (D. P. 281 581) 80; Wiederbrauchbarmachen von Laugen der Bäucherei (D. P. 283 232) 219.
Melamid, Dr. M., und L. **Grötzinger,** Reinigen von technischer Phosphorsäure (D. P. 280 969) 32.
Melasse-Schlempe G. m. b. H., Gewinnung von Glutaminsäure und Alkalichloriden aus Melasseschlempe (D. P. 280 824) 39.
Melhardt, C., Vorbereitung von Pflanzenfasern (D. P. 286 270) 426.
Mengelbier, O., Saftgewinnung aus Zuckerrüben (D. P. 281 413) 90.
Merck, E., Chemische Fabrik, Hydrazinmonocarbonsäureester (D. P. 285 800) 372.
Messerschmitt, Dr. A., Wasserstoff aus Wasserdampf und Eisenoxyd (D. P. 284 532) 317.
Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Aktien-Gesellschaft und H. **Klencke,** Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems für Schwefelsäure (D. P. 284 995) 317.
Mewes, R., Herstellung künstlicher Seidenfäden (D. P. 288 667) 565.
Meyer, Dr. Friedr., Ausführung chemischer Reaktionen bei hoher Temperatur (D. P. 281 004) 30.
Meyer, Dr. Friedr., und Hans **Kerstein,** Reduktion wasserfreier Metallchloride, insbesondere von Zinn- und Titantetrachlorid (D. P. 281 094) 30.
Meyer, F. M., Ununterbrochene Herstellung von Bariumsulfid aus Bariumsulfat (D. P. 284 398) 266; Brennen von Estrichgips und Stuckgips im Drehrohrofen (D. P. 287 301) 521.
Meyer, Herstellung von Feueranzündern (D. P. 282 454) 175.
Morgenstern, S., Gewinnung der Alkohole des Wollfetts in reiner Form (D. P. 287 741) 511.
Müller, Eug., und E. **Eichert,** Fußbodenbelag aus bituminöser Korkmasse (D. P. 285 368) 326.
Müller, Dr. R., und **Deutsche Celluloid-Fabrik,** Herstellung von Anhydriden organischer Säuren (D. P. 287 649) 511; Wiedergewinnung von Celluloid aus Celluloidabfällen (D. P. 286 873) 520.

N.

Naamlooze Vennootschap, Fabriek van Chemische Producten, Anhydride einbasischer organischer Carbonsäuren (D. P. 286 872) 465.
Naegell, Dr. Heinr., Angereicherte Phosphatdünger (D. P. 281 012) 42.
Näher, W., und M. **Nöding,** Wasserstoffgewinnung aus Wasserdampf und Metallen (D. P. 286 960) 462.
Nathan-Institut, Herstellung von Bier (D. P. 281 558) 80.
Nitritfabrik Aktien-Gesellschaft, Wiedergewinnung des Aethers beim Eindampfen ätherischer Tanninlösungen (D. P. 281 419) 84.
Nitrogen Products Co., Darstellung von Cyaniden (D. P. 286 086) 418.
Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Zur Absorption nitroser Gase bei 300—400° besonders geeigneter Kalk (D. P. 284 042) 266.

O.

Obermiller, Dr. J., Darstellung von o-Aminobenzolsulfosäure (D. P. 281 176) 39.
Oel- & Farbfilm Aktien-Gesellschaft, Darstellung von Oel- und Farbhäuten (D. P. 281 594) 86.
Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Darstellung von Salpetersäure aus Nitrat und Schwefelsäure (D. P. 280 967) 32; Salpetersaurer Harnstoff aus Cyanamid (D. P. 285 259) 322.
Oettinger, Dipl.-Ing. H., Galvanische Niederschläge von Eisen und Eisenlegierungen (D. P. 284 608) 274.
Ordody, Bela von, **& B. Schottik & Co.,** Verarbeitung von Schilf auf Langfasern und Papierhalbstoff (D. P. 285 539) 376.
Otto & Co., G. m. b. H., Gewinnung von Teer und Ammoniak aus Gasen von Brennstoffen (D. P. 288 743) 564.

P.

Padberg, Alb., Tintenkörper (D. P. 280 841) 44.
Perkins Glue-Co., Holzleim aus Stärke (D. P. 282 609) 184.

Digitized by Google

Permutit-Aktien-Gesellschaft, Mittel zum Enthärten von Wasser (D. P. 285 377) 327; Rasche Entfernung des im Wasser gelösten Sauerstoffs (D. P. 288 488) 567.
Pharmakon G. m. b. H., Feueranzünder (D. P. 283 201) 220.
Pictet, Amé, Kondensationsprodukte aus Tetrahydropapaverin (D. P. 281 047) 38.
Pietrusky, Kurt, Die **Ausfuhr deutscher Kohlenteerprodukte nach den Vereinigten Staaten von Amerika** 51; Das Kayser-Cowles-Verfahren zur Gewinnung von Tonerde, Salzsäure und andern Erzeugnissen aus Ton und Salz 58; **Die Ausfuhr deutscher Kohlenteerprodukte nach den Vereinigten Staaten von Amerika 51; Der Krieg und die Teerfarbenindustrie** 93; Die Steinkohlenteerindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika 199; Eine deutsch-amerikanische wirtschaftliche Vereinigung? 283; Zur Teerfarbenindustrie in den Vereinigten Staaten 383; Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Waren der chemischen Industrie im Wirtschaftsjahre 1913/14 429.
Pink, L., Herstellung von Oxychloridzement (D. P. 285 369) 326.
Pintsch, Firma Jul., Dr. H. **Strache** und H. **Hiller,** Ueberführung des Schwefelwasserstoffs aus Destillationsgasen in Schwefelsäure (D. P. 283 601) 230; Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen (D. P. 286 374) 425.
Platsch, Dr. M., Herrichtung von Sulfitcelluloseablauge als Brikettbindemittel (D. P. 286 210) 416.
Podszus, Dr. E., Herstellung zusammenhängender Körper aus Nitriden (D. P. 282 748) 176; Herstellung zusammenhängender Körper aus Nitriden (D. P. 286 992) 463.
Pollak, Dr. F., Krystallinische Polymerisationsprodukte des Formaldehyds (D. P. 284 756) 320.
Pollak, J., Herstellung von Diastasepräparaten (D. P. 283 616) 219.
Posner, Dr. Th., Kondensationsprodukte aus Indigo (D. P. 281 998) 137.
Prager, Dipl.-Ing. W., Vorbereitung von chromgarem Leder für die Leimbereitung (D. P. 287 278) 519.
Püning, Dr. H., Elektrische Ausscheidung fester oder flüssiger Teilchen aus Gasen (D. P. 286 912) 462.

R.

Radmann, P. und M., Herstellung löslicher Alkaliverbindungen aus alkalihaltigen Bergarten (D. P. 287 600) 510.
Raschig, Dr. F., Darstellung von Salpetersäure (D. P. 283 212) 222; Darstellung von 1 • 3-Dimethyl-5-oxybenzol-4-sulfosäure (D. P. 283 306) 226; Zylindrische Füllkörper aus Metallblech für Reaktionstürme (D. P. 286 122) 416; Konzentration von Salpetersäure (D. P. 286 973) 463.
Rechberg, Fr., Verbesserung der Tragechtheit von mit Küpenfarbstoffen gefärbten Wollwaren (D. P. 286 340) 415.
Rechberg, W., Wasserdicht imprägniertes, oberflächlich von Imprägnierungsmasse freies Unterleder (D. P. 286 225) 425.
Reich, A., Darstellung von Alkalihydroxyden (D. P. 283 536) 223.
Reichhold, Flügger & Boecking, Oellacke aus Kopalharz und fetten Oelen (D. P. 282 959) 229.
Rickmann, Dr. R., Weißfärbemittel für Email (D. P. 283 204) 231.
Riedel, J. D., Aktien-Gesellschaft, Wasserlösliche Salze der Chondroitinschwefelsäure (D. P. 280 974) 38; Hydrolecithin (D. P. 280 695) 38; Abspaltung von Wasser aus hydroxylhaltigen organischen Stoffen (D. P. 281 902) 135; Derivate der Glycyrrhizinsäure (D. P. 287 126) 467; Organische Selenpräparate (D. P. 287 800) 513; Behandlung von Manganoxyden für die Enteisenung, Entmanganung und Entkeimung von Flüssigkeiten (D. P. 288 154) 521.
Riegel, Dr. Max, Keimfreimachen von Wasser (D. P. 280 998) 46.
Rinck, Dr. B., Verfestigung von Endlaugen der Kali- und Sodafabriken (D. P. 284 970) 318.
Röhm, Dr. O., Beizen von Häuten (D. P. 281 717) 138; Reinigen von Wäschestücken (D. P. 283 923) 265; Ersatz des Eigelbs bei Herstellung von Glacéleder (D. P. 286 437) 425; Weichen von Häuten und Fellen (D. P. 288 095) 519.
Rohlf, Dr. E., Trennung von Gasgemischen (D. P. 286 365) 416.
Rosenthaler, Dr. L., und A. **Abelmann,** Quecksilberoxydulverbindungen basischer Purinderivate (D. P. 282 376) 179; Mercurierte Verbindungen basischer Purinderivate (D. P. 282 377) 179.
Rüdiger, Dr. H., Berichtigung 22; Berichtigung 121; Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1914 485, 533.
Ruegg, Dipl.-Ing. K., Enthärten, Enteisenen, Entmanganen und Entsalzen von Gebrauchs- und Trinkwasser (D. P. 288 220) 567.
Rütgerswerke Aktien-Gesellschaft, Behandlung von Rohteer für die Teerdestillation (D. P. 287 962) 561.
Ruff, Dr. O., Darstellung von Zirkoncarbid und Titancarbid (D. P. 286 054) 370.

S.

Saccharinfabrik Aktien-Gesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co., Komplexe Quecksilberverbindungen der Safraninreihe (D. P. 286 097) 423.
Sarvarer Kunstseidenfabrik Aktien-Gesellschaft, Darstellung von Schwefelwasserstoff und Sulfiden der Alkalien und Erdalkalien (D. P. 286 947) 462.
Schall, Dr.-Ing. R., und **Stickstoffwerke Aktien-Gesellschaft,** Herstellung hochkonzentrierter Salpetersäure (D. P. 280 965) 31.
Schatz & Hübner, Herstellung von Dachpappe (D. P. 284 886) 315.
Schicht Aktien-Gesellschaft, Georg, und Dr. A. **Grün,** Hydratisierung ungesättigter organischer Säuren (D. P. 287 660) 512.
Schliebs, Dr. G., Herstellung von Schwefelsäure (D. P. 287 580) 510.
Schmid, Gebr., Beschweren von Seide (D. P. 287 754) 508.
Schmidt, Ludwig W., Zur Lage des deutschen Farbstoffgeschäfts in den Vereinigten Staaten von Amerika 477.
Schmidt, Otto, Oberflächliches Gelatinieren von Pulverpreßkörpern (D. P. 286 784) 472.
Schmitz, Dr. K. H., Darstellung von Gold-N-Alkylhexamethylentetraminhalogencyaniden (D. P. 284 234) 270; Doppelverbindungen aus den Salzen der Hexamethylentetraminalkylhydroxyde und Schwermetallsalzen (D. P. 284 259, 284 260) 270.
Schoeller, Dr. W., und Dr. W. **Schrauth,** Anstrichmasse zur Verhinderung des Ansatzes von Lebewesen an Schiffen (D. P. 285 225) 323.
Schreiner, Dr. L., Färben mit Alizarin (D. P. 282 947) 175.
Schröder, D. P., Ruß aus bituminöser Kohle (D. P. 282 891) 184.
Schroer, H., Reinigungsflüssigkeit für Glas (D. P. 283 338) 229.
Schultz, Dr. G., und E. **Göttelmann,** Umwandlung von Pseudojonon in Jonon (D. P. 288 688) 559.
Seidl, E., Verarbeitung carnallitischer Abraumsalze auf hartsalzartige Produkte für Düngezwecke (D. P. 281 913) 136.
„Siegwerk" Chemische Laboratorium G. m. b. H., Herstellung kupferhaltiger Pigmente in Substanz (D. P. 287 149) 471.

Digitized by Google

Siemens & Co., Gebr., Verbindungen der Edelerdmetalle (D. P. 284 889) 319; Fluorverbindungen der Edelerdmetalle (D. P. 286 018) 371; Verbindungen der Edelerdmetalle (D. P. 286 019) 371; Herstellung von Verbindungen der Edelerdmetalle (D. P. 286 573) 419.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft, Elektroden aus Mangansuperoxyd (D. P. 282 225) 131; Herstellung von chemisch reinem Stickstoff (D. P. 286 514) 417; Elektrolyse von Halogenalkalien mit horizontalen Diaphragmen (D. P. 286 917 und 286 918) 465.

Simonsen, E., Denaturieren von Spiritus mit Petroleum (D. P. 285 190) 314.

Speter, Dr. M., Unmittelbare Abscheidung von Scandium aus Gemischen der seltenen Erden (D. P. 282 657) 177.

Spitzer, Dr. F., Patentberichte 30, 80, 131, 175, 219, 265, 314, 369, 415, 461, 508, 557. Otto N. Witt † 141.

Sprengstoff Aktien-Gesellschaft Carbonit, Füllungen für Geschosse, Minen und Torpedos (D. P. 286 543) 427; Herstellung von Sprengstoffen (D. P. 286 736) 473.

Staehelin siehe unter **Krauss.**

Stähler, Dr. A., Aethylendiaminperchlorate von preßbarer, filzartiger Beschaffenheit (D. P. 288 114) 520. Herstellung von Sprengstoffen (D. P. 288 240) 566.

Stefanowski, A., Imprägnieren von Ballonhüllen und Flugzeugflächen (D. P. 286 740) 461.

Stein, Dr. H., Düngemittel (D. P. 283 253) 227.

Stern, Dr. Herm., Gewinnung radioaktiver Bestandteile aus Lösungen (D. P. 280 694) 34.

Stiepel, Dr. C., Geruchsverbesserung von Tranfettsäuren (D. P. 283 216) 230.

Stockhausen, J., Plastische und elastische Massen (D. P. 281 262, 281 268) 88; Plastische Masse aus Glyceringelatine (D. P. 284 708) 324.

Stolle, G., Schutz zerstäubter Metalle vor Oxydation (D. P. 284 911) 325.

Stollé, Dr. Rob., Darstellung N-substituierter Isatine (D. P. 281 046) 36.

Stuckle, H. W. Baron de, Reinigung von Lösungen, die als Verunreinigung kolloidale Kieselsäure enthalten (D. P. 286 302) 416.

Suckrofilter- und Wasserreinigungs-Gesellschaft m. b. H., Keimfreies Trinkwasser aus beliebigen Rohwässern (D. P. 281 810) 139.

Superphosphatfabrik Nordenham Aktien-Gesellschaft, Gegen Wasser, saure Gase und flüssige Säuren beständige Masse (D. P. 288 263) 567.

Sztankay, Dr. A. von, und C. **Geyer,** Verbindungen des Phenolphthaleins mit Alkalicarbonaten (D. P. 286 020) 374.

T.

Terrisse, H., Trennung von m- und p-Kresol (D. P. 281 054) 40.

Textiltechnisches Bureau A. Lehmann, Walken tierischer Fasern (D. P. 284 094) 314.

Thannhauser, Dr. S. J., Darstellung von Pyrimidinderivaten (D. P. 285 286) 323.

Tillmans, Dr. J., und O. **Heublein,** Regenerieren von Stoffen, welche manganhaltiges Wasser entmanganen (D. P. 283 154) 232.

Torfentgasung Stauber G. m. b. H., Ofen zur Gewinnung von Ammoniak (D. P. 284 178) 267.

Trainer, Erben des verstorbenen Dr. E., Nutzbarmachung von Sulfitcelluloseablauge für technische und landwirtschaftliche Zwecke (D. P. 283 931) 271.

Traube, Dr. W., Aethylen aus Acetylen (D. P. 287 565) 512.

Traube, J., Härtung plastischer Massen (D. P. 288 321) 566.

Traun & Söhne, Dr. H., **vorm. Harburger Gummikamm-Co.,** Flußsäurebehälter (D. P. 282 128) 138.

Turski, J. F. de, Einführung von Aminogruppen in aromatische Verbindungen (D. P. 287 756) 515.

U.

Ullmann, Dr. Fr., Isolierung von 1-Nitroanthrachinon aus rohem Nitroanthrachinon (D. P. 281 490) 83; Herstellung von 4-Halogen-1-oxyanthrachinonen (D. P. 282 493) 181; Herstellung von 4-Chlor-1-oxyanthrachinon (D. P. 282 494) 181.

Ullmann, Dr. M., Darstellung von löslichem Fluorid aus Kieselfluornatrium und Alkalien (D. P. 284 043) 265.

V.

Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Herstellung hochprozentiger Salpetersäure (D. P. 281 211) 82.

Verein für Chemische Industrie in Mainz, Herstellung von Formaldehyd aus Methan (D. P. 286 731) 465.

Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Herstellung von Eisenemaillen (D. P. 282 348) 139; Herstellung weißer Emaillen mittels Zirkonverbindungen (D. P. 283 504) 231; Alkalihaltige Trübungsmittel für Emaillen (D. P. 283 792) 325; Weiße Emaillen (D. P. 286038) 426.

Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Darstellung von Chinolylketonen (D. P. 280 970) 35; Aminosubstitutionsprodukte der Chinaalkaloide (D. P. 283 537) 226; Darstellung von ω-Aminoalkylchinolinen (D. P. 285 637) 373.

Vereinigte Deutsche Kieselgurwerke m. b. H., Enteisenen von Kieselgur (D. P. 286 240) 427.

Vereinigte Elektrochemische Fabriken, Polieren von Metallwaren (D. P. 284 558) 275.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Aktien-Gesellschaft, Glänzende Fäden aus frischer, nichtgereinigter Viscose (D. P. 282 789) 185; Herstellung von Fäden, Films, Platten (D. P. 283 286) 231; Glänzende Fäden, Films etc. aus Viscose (D. P. 287 955) 520.

Vogel, Prof. Dr. J. H., Kaliendlaugen und Trinkwasser 1.

Voigtländer & Lohmann, Metall-Fabrikations-Gesellschaft m. b. H., Herstellung von beliebig großen Stücken Wolfram- oder Molybdäncarbid (D. P. 286 184) 417.

Vollmar, O., Enteisenen und Entmanganen von Wasser (D. P. 283 155) 232; Desgl. (D. P. 284 224) 275.

Vossen, Rechtsanwalt Dr. Leo, Preußisches Fischereigesetz und konzessionspflichtige Industrie 144.

W.

Waentig, Firma E., Leinölfirnisersatz (D. P. 281 452) 86; Leinöl- bzw. Firnisersatzprodukte (D. P. 282 306) 137.

Wahl-Henius Institute of Fermentology, Herstellung von Malzgebräu mittels angesäuerter Hilfsmaische (D. P. 285 191) 314.

Waldeck, Dr.-Ing. Carl, Ammoniak aus Kokslösche (D. P. 281 096) 33.

Wassermann, Dr. A. von, und Dr. E. **Wassermann,** Selen- oder tellurhaltige Farbstoffe (D. P. 286 950 und 287 020) 470.

Wedekind & Co., R., G. m. b. H., Färben mit Küpenfarbstoffen (D. P. 283 350) 219; Färben mit wasserunlöslichen Beizenfarbstoffen (D. P. 283 716) 220; Metalleukoverbindungen der Küpenfarbstoffe (D. P. 284 888) 315.

Digitized by Google

Weil, Dr. H., Rote Wollfarbstoffe aus Aminoaryl-p-sulfaminosäuren (D. P. 282 958) 183; Bordeauxrote Schwefelfarbstoffe (D. P. 283 875) 273.

Weidlinger, Eva, Säure- und hitzebeständige Platten zu Isolier- und anderen Zwecken (D. P. 280 821) 45.

Weiler, E., und O. **Heublein**, Färben von Leder (D. P. 286 341) 416.

Weiss, R., Verhütung des Vergilbens von Wäschestoffen (D. P. 284 852) 314.

Wendriner, M., Reines und helles Cumaronharz aus Schwerbenzolen (D. P. 281 432) 84.

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft, Darstellung von 2 · 4 · 6 · 3′ · 4′ · 6′-Hexanitrodiphenyloxyd (D. P. 281 053) 40.

Weyland, Dr. H., siehe unter **Boes.**

Wilkening, L., Haltbares, streufähiges, nicht hygroskopisches Düngemittel (D. P. 282 532) 182.

Wilkinson, G. L., Aufsaugemasse für Acetylenlösungen (D. P. 282 356) 138.

Willstätter, Dr. R., und E. **Sonnenfeld**, Darstellung organischer Phosphorverbindungen (D. P. 288393) 560.

Wolf, Jacob, Herstellung von Ammoniak aus Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasser (D. P. 281 317) 82.

Wolffenstein, Dr. R., Ester des 8-Oxychinolins (D. P. 281 007) 35; Darstellung von Salicylsäurechlorid (D. P. 284 161) 271.

Wülfing, Joh. A., Chemische Fabrik, Alkalisalze der Acetylsalicylsäure (D. P. 286 691) 469.

Z.

Zänker, Dr. W., Erzeugung von Metallnitriden oder Cyanverbindungen aus Oxyden (D. P. 280 686) 32.

Zapon-Lack-Gesellschaft m. b. H., Lacke aus Cellulosederivaten (D. P. 281 265) 87.

Zschokke, B., Leicht abwasch- oder abreibbare Rostschutzmittel (D. P. 285 708) 376.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Beilage zu Nr. 5/6 vom März 1915.

Nr. 1.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

In der wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Literatur des Auslandes ist in den bisherigen Kriegsmonaten eine Reihe von Veröffentlichungen und Sitzungsberichten erschienen, die geeignet sind, in mehr als einer Beziehung das Interesse der deutschen Chemiker und vor allem der chemischen Industrie zu erwecken. Insbesondere englische, daneben auch amerikanische Zeitschriften haben neben häßlichen und unverständigen Aeußerungen mißgünstiger, aber trotz ihres großen Namens sich schlecht unterrichtet erweisender Gelehrten vieles gebracht, was die deutsche chemische Industrie mit großer Freude lesen kann. Verging schon in früheren Jahren und Jahrzehnten keine Jahresversammlung der englischen technischen Gesellschaften, ohne daß deren Vorsitzende in ihren die Versammlung einleitenden Reden Rühmenswertes von den Bestrebungen und Erfolgen der chemischen Industrie Deutschlands vortrugen, aber auch die Nachahmung deutscher Methoden der heimischen Industrie, sowie der Regierung Förderung dieser Bestrebungen ans Herz zu legen pflegten, so sind gerade die Erfahrungen des Weltkriegs es bekanntlich gewesen, die auch den bis dahin diesen Warnungen mit tauben Ohren und geschlossenen Börsen gegenüberstehenden maßgebenden Regierungsmännern die Augen über ihre Sünden in der Vergangenheit geöffnet haben. Jetzt soll in wenigen Monaten durch Gründung einer großen Farbenfabrik unter erheblicher pekuniärer Unterstützung der Regierung das nachgeholt werden, was man, wie ein Redner richtig bemerkt hat, seit 40 Jahren verschlafen hat.

Es ist nicht so leicht, eine chemische Industrie mit noch so großen Geldmitteln hervorzuzaubern, wenn man seit Jahrzehnten die Grundbedingung: Heranbildung eines wissenschaftlich denkenden und auch innerhalb der Industrie systematisch weiterforschenden Chemikerstandes, vernachlässigt hat[1]). Die deutsche chemische Industrie kann diesen Bestrebungen mit Ruhe entgegensehen, ja sie könnte vielleicht mit einer gewissen Schadenfreude die Hoffnung hegen, daß das Ausland recht große Geldsummen diesen ohne Aenderung des Grundfehlers aussichtslosen Gründungen opfern würde, die der Gesamtwirtschaft nur schaden können, da andere davon abhängige Industriezweige die auf diese Weise vergeudeten Summen auf lange Jahre bezahlen müssen und damit selbst konkurrenzunfähig werden. Aber es scheint uns doch notwendig zu sein, daß die deutsche chemische Industrie an diesen Aeußerungen nicht achtlos vorübergehen darf. Sie soll und wird neben Befriedigung über ihre bisherigen Erfolge doch auch Anregungen zur weiteren und glänzenden Ausgestaltung der Industrie daraus schöpfen.

[1]) Vgl. auch O. N. Witt, Chemiker-Zeitung 1915, Bd. 39, S. 117.

Digitized by Google

Der eine von uns hat in mehreren Aufsätzen[1]) über einige dieser Aeußerungen referiert. Da aber Referate immer unvollkommene Notbehelfe sind, so haben wir uns entschlossen, die von uns bei der Durchsicht der Literatur aufgefundenen Materialien in wortgetreuen Uebersetzungen in Buchform zu geeigneter Zeit herauszugeben, wobei geeignete Hinweise die Durcharbeitung erleichtern sollten.

In neuester Zeit aber häufen sich in diesen Veröffentlichungen der Auslandszeitschriften mehr und mehr die Andeutungen, daß nicht nur technisch-praktische Schlußfolgerungen aus den Erwägungen gezogen werden sollen, sondern daß man insbesondere auch daran denkt, die Gesetzgebung zur Schaffung neuer Zolltarife und Handelserschwerungen anzugehen. Es erscheint uns daher notwendig, jetzt schon das gesammelte Material den maßgebenden Kreisen unserer chemischen Industrie in extenso bekannt zu geben, damit diese nicht nur ihre Schlußfolgerungen daraus ziehen können, sondern auch rechtzeitig eventuell Gegenmaßregeln zu veranlassen in der Lage sind.

Wir haben in dem zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie berufenen Verein für diese Veröffentlichung williges Interesse gefunden. Die Leitung der Vereins-Zeitschrift wird unser Material in regelmäßigen Beilagen nach und nach veröffentlichen. Wir behalten uns vor, zu gegebener Zeit eine Bearbeitung des gesammelten Materials in Buchform herauszugeben.

Berlin, 1. März 1915. A. Hesse und H. Großmann.

I.

Deutsche Methoden im Handelsverkehr.

Von

Sir William Ramsay,

(Vortrag, gehalten im „Institute of Industry and Commerce", abgedruckt in der ersten Januarnummer der Zeitschrift „Chem. News" Band 111 p. 1—2.)

Es ist bisher nicht allgemein bekannt gewesen, daß im Handelsverkehr wie im Kriege die Methoden, welche Deutschland benutzt, seit vielen Jahren vollständig organisiert worden sind. Anstatt den Handel als eine Quelle des gegenseitigen Nutzens zu betrachten, hat die deutsche Nation ihn als einen Krieg angesehen, und ebenso wie in dem gegenwärtigen Kriege alle Angriffsmethoden von den militärischen Ratgebern Deutschlands als einwandsfrei betrachtet werden, so verbreitet sich auch allmählich immer mehr die Anschauung, daß die deutschen Methoden zur Förderung des Handels und der Industrie seit Jahren andern Nationen feindlich gewesen sind. Der Krieg, in dem wir uns jetzt befinden, ist in der Tat ein Krieg, der geführt wird für die Befreiung der Nationen von der brutalen Behandlung in kommerzieller und industrieller Hinsicht, ein Krieg, der auch dazu führen soll, uns von der deutschen „Kultur" zu befreien, wie sie durch die schändlichen Handlungen ihrer Armee gekennzeichnet wird.

Bei der Jahresversammlung der „Society of Chemical Industry" im Jahre 1903 wies ich darauf hin, daß Deutschlands militärische Organisation ihr Gegenstück in der Organisation des deutschen Handels besäße; es gibt aber einen Reichsrat, dessen Verhandlungen geheim gehalten werden, der aber alle erreichbaren Statistiken in Erwägung zieht und soweit als möglich auf Grund dieser Statistiken gesetzgeberisch zu wirken sucht. In allen Fällen, wo bestimmte Zollsätze für notwendig befunden worden sind, sorgt dieser Reichsrat für die Einführung derselben. Wenn es aber vorteilhaft ist, diese Zölle zu beseitigen, so werden sie aufgehoben. Wo billige Frachten möglich sind, wird dafür gesorgt, denn die Eisenbahnen sind ja das Eigentum des Staates. Ich sagte damals: „Es ist zu erwarten, daß kein Land solche Einrichtungen wirksam bekämpfen kann, wenn es nicht dieselben ebenfalls unter allen Umständen

[1]) H. Grossmann, Zeitschr. f. angew. Chemie 1915, Bd. 28, S. 17; Chemiker-Zeitung 1914, Bd. 38, S. 1169; Chemiker-Zeitung 1915, Bd. 39 (im Druck begriffen, wird in einem der Ende März erscheinenden Hefte veröffentlicht.)

Digitized by Google

annimmt, oder wenigstens diese Methoden sorgfältig verfolgt, zu dem Zweck, um sie entweder nachzuahmen, oder sie wenigstens zu durchqueren. Es handelt sich in der Tat um einen militärischen Kampf gegen uns, und wir müssen uns dagegen verteidigen."

Der Wettbewerb in dem Farbstoffhandel hat zum Beispiel fast gänzlich die Fabrikation von Farbstoffen in England verhindert. In Deutschland befindet sich dieser Handel in den Händen gut durchgebildeter Leute, welche von einem Stab von Chemikern und Ingenieuren unterstützt werden und dauernd damit beschäftigt sind, darüber nachzusinnen, wie eine im Laboratorium oder sonstwo gemachte Entdeckung am besten ausgenutzt werden könnte. Vor allem hat man sich mit dem Problem der Beschaffung von billigem Rohmaterial beschäftigt, nach Möglichkeit die Produktion verbilligt und mit Erfolg versucht, ein allgemeines Bedürfnis für die neu dargestellten Produkte zu erwecken. Es werden auch Agenturen in der ganzen Welt aufrecht erhalten, die sich damit beschäftigen, die Artikel bei den fremden Käufern einzuführen, eine Aufgabe, die durch ein ausgezeichnetes Kreditsystem noch besonders gefördert wird. Alle diese Mittel sind durchaus legitimer Natur, aber die Einrichtung eines besonderen Patentbureaus, dessen Aufgabe nicht nur darin besteht, über die Gültigkeit und den Wert von Patenten zu beraten, sondern Ratschläge zu erteilen, ob nicht die Verletzung der Patente anderer Persönlichkeiten leicht zu bewerkstelligen sei, und ob es nicht möglich sei, durch eine Patentverletzung einem Konkurrenten derartige Schwierigkeiten zu machen und ihn mit so hohen Kosten für Patentprozesse zu belasten, daß er seine Fabrikation aufgeben muß, ist nicht leicht zu verteidigen. Eine vornehme Konkurrenz zwischen den einzelnen Persönlichkeiten ist die Grundlage eines jeden Handelsverkehrs; aber unvornehme Konkurrenzmethoden, denen noch die Hilfsmittel des Staates den Rücken decken, ist dasjenige, was wir in Deutschland zu bekämpfen haben.

Es ist notwendig weiter zu gehen; ebenso wie der deutsche Staat keine Achtung vor Verträgen gezeigt hat (?), ebenso wie die Führer des deutschen Heeres alle Grundsätze des Völkerrechtes gebrochen haben, und zwar in verräterischer und heuchlerischer Weise, sobald es ihrem Zweck dienlich erschien, so erscheint es geradezu verbohrt, nicht darauf besonders aufmerksam zu machen, daß die ganze deutsche Nation sich als unwürdig jeglichen Vertrauens erwiesen hat, und daß ferner Verträge im Handelsverkehr nur solange von Mitgliedern dieses Volkes als bindend aufgefaßt werden, als sie darin einen Vorteil erblicken, und daß daher auch jede Unanständigkeit entschuldbar ist, wenn es nur Deutschland zum Vorteil gereicht; denn es gibt eine Art eines sehr niedrig stehenden Patriotismus bei dem Durchschnittsdeutschen — „Deutschland, Deutschland über alles" — kein Zweifel, wie die Weltherrschaft Deutschlands gesichert wird.

Wir waren im Anfang des Krieges entsetzt über die Mißachtung gegenüber Verträgen, welche unser Gegner gezeigt hat. Wir sind geradezu erschüttert über die Behandlung der belgischen Nichtkämpfer (Franktireurs!!), und wir sehen nach und nach ein, daß jedes Bubenstück von unsern Feinden ausgeführt wird, die sogar auf das Rote Kreuz feuern und in trügerischer Weise die weiße Fahne entfalten. Diese Handlungsweisen geschehen aber, wie ausdrücklich festgestellt sei, nicht durch einzelne Individuen, sondern auf Befehl vom Hauptquartier. Wir erkennen allmählich immer mehr, daß die deutsche Handlungsweise im Geschäftsleben auf der gleichen Höhe steht mit dem Verhalten der Deutschen im Kriege, und daß die ganze Nation angesteckt worden ist an dem Gift der Unehrenhaftigkeit und Unanständigkeit.

Natürlich gibt es auch anständige Leute unter unsern Gegnern. Von Zeit zu Zeit lesen wir von freundlichen Handlungen gegenüber unsern Verwundeten, und auf Grund meiner langjährigen Beziehungen zu Deutschland und zu den Deutschen zögere ich nicht hervorzuheben, daß es auch in diesem Lande Leute gibt, die ebenso ehrenhaft sind wie wir selbst, die Franzosen, die Amerikaner und die Vertreter anderer Völker. Aber nicht darauf ist der Hauptwert zu legen. Wogegen wir uns heute wenden müssen, das ist die Nation selbst, die man veranlaßt hat zu einer Politik der Unehrenhaftigkeit, eine Nation, welche diese Politik eben als Nation auch billigt. Die Deutschen glauben außerdem, daß diese Politik der Unehrenhaftigkeit eine erfolgreiche sein wird, und daß sie den Willen und die Kraft besitzen, diese Politik der ganzen Welt aufzudrängen. Anständig denkende Deutsche haben mehr das Ziel als die Mittel im Auge, nämlich den Vorteil und den Glanz ihres „Vaterlandes".

Digitized by Google

Ich bemerke, daß der Hauptzweck des „Institute of Industry and Commerce" darin besteht, Mittel und Wege zu finden, um diesem Angriff entgegen zu treten. Es ist aber völlig klar, daß der Friede niemals erklärt werden kann, wenn nicht durch die völlige Vernichtung des deutschen Heeres die Möglichkeit genommen wird, daß Deutschland in Zukunft einen ähnlichen Angriff dieser Art unternehmen kann, und ebenso darf auch das deutsche System im Geschäftsleben nicht weiter existieren. Es ist wahrscheinlich besser, Wissenschaft, Industrie und Handel in gemeinsamer Arbeit zu verbinden, wie es dieses Institut beabsichtigt; wenn aber dem zukünftigen deutschen Staate gestattet wird, die Macht zu einem Wirtschaftskrieg zu behalten, so wird es nötig sein, ihn durch die organisierte britische Nation d. h. durch den Staat zu bekämpfen. Wenn einmal jedoch dieses Ziel erreicht werden kann, so sollten wir uns vor allem daran erinnern, daß der Handel sein Heil nicht nur im Wettbewerb, sondern im Zusammenarbeiten suchen muß, und daß unsere Interessen nicht nur darin bestehen, daß es nicht nur uns gut geht, sondern daß es auch andern gut geht, und daß in der Tat unser Wohlergehen gebunden ist an das Gedeihen unserer Mitmenschen.

II.

Ueber die deutschen Methoden im Handelsverkehr.

Von

Sir William Ramsay.

(„The Chemical Trade Journal" vom 30. Januar 1914, S. 97 u. 98.)

Auf der Jahresversammlung der parlamentarischen Arbeitgebervereinigung zu Manchester bemerkte Sir William Ramsay, daß es bis jetzt noch nicht genügend bekannt geworden sei, daß die deutschen Methoden im Handelsverkehr mit den Methoden im Kriege gleichbedeutend gewesen wären und es noch jetzt so weit als möglich wären. Bereits im Jahre 1903 habe er auf der Versammlung der Society of Chemical Industry unter dem Vorsitz von Herrn Ivan Lewinstein darauf hingewiesen, daß im Deutschen Reiche ein Handelsrat (Trade Council) bestände, dessen Aufgabe es wäre, den deutschen Handel zu sichern und aufrechtzuerhalten. Dieser Handelsrat habe die tatsächliche Verfügungsgewalt über Zölle, Steuern, Prämien und Frachten; seine Mitglieder wären die Vertreter der verschiedenen Handelsinteressen des Reiches, und sie handelten im allgemeinen, ohne vom Reichstag beaufsichtigt zu werden. Er wies auch auf einen einfachen Fall hin, in welchem sich die Handlungsweise dieses Handelsrats gezeigt habe. Eine gewisse englische Firma besaß ein ziemlich einträgliches Monopol an einem chemischen Produkt, welches sie mehrere Jahre hindurch aufrechterhalten hatte. Das Monopol betraf keinen patentierten Artikel, sondern ein Produkt, zu dessen Herstellung die Firma ein gutes Verfahren entdeckt hatte. Vor ungefähr sechs Jahren bemerkte diese Firma, daß ihre Kundschaft in Liverpool an deutsche Fabrikanten überzugehen drohte. Auf Befragen erfuhr sie, daß die Fracht auf diesen besondern Artikel von Hamburg nach Liverpool ermäßigt worden sei. Unter Berücksichtigung dieser Sachlage fand die englische Firma durch die Einführung von Ersparnissen und Verbesserungen, daß sie noch imstande war, mit Erfolg in Konkurrenz zu treten. Ein Jahr später ermäßigten die deutschen Fabrikanten den Preis sehr bedeutend, so daß die englische Firma nicht mehr verkaufen konnte, ohne starke Verluste zu haben. Es ergab sich, daß die Preisermäßigung erfolgt war infolge einer bedeutenden Exportprämie, welche den deutschen Fabrikanten durch den deutschen Staat bezahlt worden war. Die schwere Staatsmaschine wird hier also auf die Nichtigkeiten des Handels fallen gelassen und macht es unmöglich, mit solchen Methoden in erfolgreiche Konkurrenz zu treten. Eine Ware nach der andern wird angegriffen, wo sich eine günstige Gelegenheit bietet; die englische Industrie wird vernichtet, und Deutschland erwirbt ein Monopol. Kein Handel ist mehr sicher — auch er wird bald an die Reihe kommen.

Digitized by Google

Viel ist über die englische Farbengewinnung gesagt worden, und viel Unsinn ist geschrieben worden über den Mangel an jungen englischen Chemikern, die imstande wären, in dieser Industrie Hilfe zu leisten. Tatsächlich liegt kein Mangel an tüchtigen, erfinderischen, jungen englischen Chemikern vor. Infolge der Unanständigkeit (unfairness) der deutschen Konkurrenzmethoden pflegt ein Fabrikant in der Regel nicht große Kapitalien zu riskieren, um damit eine Reihe von Chemikern für die Herstellung von feinen Chemikalien zu bezahlen. Er findet es einfacher, schwere Chemikalien (heavy chemicals, d. h. Produkte der chemischen Großindustrie) zu gewinnen. Aber es gibt noch andere Gründe hierfür. Die Steuer auf Methylalkohol, für die keine Rückvergütung gegeben wird, macht es unmöglich, auf ökonomische Weise Methylgruppen in Farbstoffe einzuführen. Fernerhin empfehlen auch die Beschränkungen, welche mit dem Gebrauch von steuerfreiem Alkohol verbunden sind, den Gebrauch desselben dem Fabrikanten durchaus nicht. Hierin bestehen weitere Schwierigkeiten für den englischen Farbstoffindustriellen. Endlich sind auch unsere Patentgesetze auch jetzt noch nicht, was sie sein könnten, obwohl ein Versuch, sie zu verbessern, erst vor kurzem unternommen ist. Der englische Fabrikant ist also auf dreifache Weise im Wettbewerb ausgeschaltet.

Am Ende dieses Krieges werden wir die Deutschen wieder als Handelsrivalen haben. Wenn dann noch ein deutscher Staat besteht, so werden unsere deutschen Konkurrenten durch diesen Staat gestützt werden. Sie werden, wie sie es vorher getan haben, unsere Erfindungen stehlen, und Schurkerei und Betrug (trickery and fraud) anwenden, um uns aus den Weltmärkten zu verdrängen, und wir wissen, daß wir keinerlei Verträge erwarten können, woran sie sich gebunden halten. Der Handel wird in der Tat in Deutschland wie der Krieg betrachtet. Wir müssen also dem Kriege durch den Krieg begegnen.

Wie kann nun dieser Krieg unternommen werden?

Ich kann nur zwei Methoden erblicken. Die eine besteht darin, einen Zoll von 25 pCt. auf alle deutschen Waren zu legen und auf alle deutschen Waren nur, wenn sie nach England und seinen Kolonien eingeführt werden oder etwa zur Einfuhr angeboten werden. Die andere Methode ist vielleicht weniger geeignet, die Empfindlichkeit der Vertreter des Freihandels zu verletzen. Sie besteht darin, den Ueberresten der feindlichen Staaten am Ende des Krieges den Freihandel für eine Reihe von Jahren vertraglich vorzuschreiben.

Es bleibt noch zu überlegen, ob wir mächtig genug sein werden, auf dieser Maßnahme zu bestehen, und ob es gelingt, unsere Verbündeten davon zu überzeugen, daß dieselbe wahrscheinlicherweise zu dem gewünschten Ziele führen dürfte. Es bleibt uns, soweit ich übersehen kann, keine andere Wahl. Es könnte auch wünschenswert sein, gesetzlich festzulegen, daß die deutschen Dampferlinien und Frachtschiffe nicht die Häfen des englischen Reiches anlaufen dürfen.

Welche Gesichtspunkte Sie auch in Erwägung ziehen, Sie müssen anerkennen, daß die Lage eine baldige und eingehende Ueberlegung und tatkräftige Maßnahmen erfordert. Und diese Maßnahmen müssen von der Nation mit Hilfe der Regierung unternommen werden, wie auch die politische Zusammensetzung der Regierung am Ende des Krieges sein möge.

III.

Die Versorgung Englands und seiner Kolonien mit Chemikalien.

Von

Sir William R. Tilden.

(Vortrag vor der „Royal Society of Arts" am 25. November 1914, abgedruckt in der Zeitschrift „The Chemical News" 1914, No. 2873 u. 2874 vom 18. u. 24. Dezember 1914, Band 110 S. 295–297 u. 308–310.)

Wer über ein halbes Jahrhundert zurückblicken kann, wird in dem Fortschritt der wissenschaftlichen und industriellen Chemie und in ihren gegenseitigen Beziehungen zueinander vielerlei Züge von außerordentlichem Interesse erblicken. Nach den Tagen Lavoisiers und

Digitized by Google

während der ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts wurden die Grundlagen der theoretischen Chemie dank den Bemühungen gelegt, die gleichzeitig, aber unabhängig voneinander seitens der Chemiker Englands, Frankreichs und Schwedens gemacht wurden. Die großen Namen, welche mit dieser Bewegung verknüpft sind, schließen Davy, Faraday, Dalton, Gay-Lussac, Dumas und Berzelius ein. Es gab damals keine deutschen Chemiker ersten Ranges, und wenn wir nach ihnen und den fundamentalen Entdeckungen Umschau halten, so können wir nur eine Entdeckung von hervorragender Bedeutung finden, nämlich die Auffindung des Isomorphismus durch Eilhard Mitscherlich nennen. Aber die Geburt Justus Liebigs im Jahre 1803 gab der deutschen Wissenschaft einen Führer, dessen Einfluß sich bis auf unsere Tage erstreckt und empfunden wird, wo auch immer die Chemie studiert oder praktisch ausgeübt wird. Das Gebiet der organischen Chemie ist das Arbeitsfeld gewesen, auf welchem die bemerkenswertesten Erfolge von den deutschen Chemikern erzielt worden sind, obwohl nicht alles Verdienst auf sie entfällt, wie es häufig dargestellt wird.

Die Beziehungen des optischen Drehungsvermögens zur Konstitution der Atome war die fast gleichzeitige Entdeckung des Franzosen Le Bel und des Holländers van t'Hoff, und die Anwendung dieser Theorien auf Phänomene von Verbindungen, die ein anderes optisch-aktives Zentralatom enthalten, wurde in erster Linie durch Smiles und durch Pope und Peachey nachgewiesen, die sämtlich Engländer sind. Während wir bereitwilligst und mit Bewunderung die glänzende Arbeit eines von Baeyer und Emil Fischer auf dem Gebiet der Synthese des Indigos, der Zuckerarten und der Eiweißkörper anerkennen, müssen wir aber auch hervorheben, daß die Grundlagen aller chemischen Theorien fast allein durch die Chemiker anderer Nationen gelegt worden sind. Es ist nur notwendig, an die Atomtheorie, das periodische System Faradays, die Gesetze der Elektrolyse, die Theorie der freien Ionen und die Erscheinungen der Radioaktivität wie die Entdeckung des Radiums zu erinnern, um zu zeigen, daß in grundlegenden allgemeinen Arbeiten die deutschen Chemiker gewöhnlich nicht an erster Stelle tätig gewesen sind, obwohl sie späterhin eine große und anerkennenswerte Tätigkeit gezeigt haben.

Wenn wir uns nunmehr zu der Stellung der technischen Chemie wenden, so genügt eine kurze Bemerkung aus dem Bericht über chemische und pharmazeutische Produkte und Prozesse auf der Internationalen Weltausstellung von 1862 aus der Feder von A. W. Hofmann, der damals Professor der Chemie an dem Royal College of Chemistry und an der Royal School of Mines in London war. Er sagt darin auf Seite 3: „Die Leistungen Englands und besonders die glänzende Entfaltung der Chemie zeigen, daß die Engländer nicht nur ihre Vorzugsstellung aufrechterhalten haben, sondern daß sie ihre allgemein anerkannte Ueberlegenheit gegenüber der Weltausstellung von 1851 noch übertroffen haben.

In der statistischen Uebersicht, welche auf derselben Seite dieses Berichts wiedergegeben ist, finden wir, daß von 762 Ausstellern in der Klasse der Chemikalien 200 auf England entfielen, während Deutschland, Oesterreich, der Zollverein und die Handelsstädte zusammen nur 136 Aussteller aufwiesen. Frankreich kam dann mit 115 Ausstellern. Es ist daran zu erinnern, daß zu der Zeit dieser Ausstellung die Entdeckung der sog. Anilinfarben große industrielle Erfolge und Gewinne zu zeitigen im Begriff war. Mauvein oder Anilinpurpur wurde von W. H. Perkin im Jahre 1856 entdeckt, und Anilinrot wurde zuerst industriell von Verguin und den Gebrüdern Renard in Lyon einige Jahre später entdeckt.

Es ist ferner von Interesse, hervorzuheben, daß unter den ersten Forschern und Inhabern patentierter Verfahren, welche sich auf die Herstellung von Farben aus Kohlenteer-Kohlenwasserstoffen beziehen, nur englische und französische Namen zu finden sind, mit den bemerkenswerten Ausnahmen von Hofmann und Caro, die beide zu jener Zeit in England lebten. Zu dieser Zeit war die synthetische Chemie im modernen Sinne so gut wie unbekannt und daher auch für die Praxis bedeutungslos. Eine so wichtige Substanz wie Salicylsäure z. B. war damals ein Laboratoriumsprodukt, das nur aus natürlichen Rohstoffen zu erhalten war.

Aber die Tätigkeit der chemischen Industriezweige in England ist nicht an Gegenständen allein, wie den Kohlenteerfarbstoffen, zu ermessen und noch weniger an der Zahl der Aussteller einer internationalen Ausstellung, selbst in jener frühen Periode in der Geschichte der Ausstellungen, wo die Fabrikanten weit mehr als jetzt sich darum bemühten, einen Platz auf ihnen zu finden. Statistische Zusammenstellungen über die Entwicklung des Alkali-

Digitized by Google

handels zeigen, wie schnell die Produktion an denjenigen Waren, welche wir „schwere Chemikalien" (heavy Chemicals, d. h. Produkte der chemischen Großindustrie) nennen, zu jener Zeit im Fortschreiten begriffen war.

Im folgenden sind Zahlen wiedergegeben aus den Berichten von Christian Allhusen, die sich auf 81 pCt. der Chemikalienfabrikanten in England und die Zeit unmittelbar nach der ersten großen Weltausstellung beziehen. Diese können verglichen werden mit Statistiken, welche W. Gossage für das Jahr 1861 unmittelbar vor der Weltausstellung von 1862 in seiner Geschichte der Sodafabrikation wiedergibt:

	1852 t	1861 t
Wasserfreie Soda	71 193	156 000
Krystallisierte Soda	61 044	104 000
Bicarbonat	5 762	13 000
Chlorkalk	13 100	20 000

Der Wert dieser Produkte für das Jahr 1852 wurde auf ungefähr 1¼ Mill. £ geschätzt, während der Wert der entsprechenden Produktion vom Jahre 1861 von Gossage auf über 2 Mill. £ berechnet worden ist.

Das Board of Trade hat kürzlich ein Bulletin herausgegeben, welches die deutsche Konkurrenz in England auf dem Chemikalienmarkt behandelt, und auf Seite 2 finden wir die Bemerkung, daß die Produkte der Sodaindustrie, ausschließlich Chromate und Chlorkalk, die im Jahre 1907 in England hergestellt wurden, einen Wert von 3,39 Mill. £ besessen haben. Die Einfuhr aus Deutschland im Jahre 1912 betrug dem Werte nach nur 8700 £. Der Wert der Produktion an Chlorkalk und anderen Bleichmaterialien wurde für 1907 auf 527 000 £ geschätzt, während die Einfuhr aus Deutschland im Jahre 1912 nur einen Wert von 44 600 £ besaß.

Aus diesen Zahlen wird der einfache Schluß gezogen, daß die Einfuhr an diesen Chemikalien nach England aus Deutschland unbedeutend ist, wenn man sie vergleicht mit der Produktion dieser Waren in England selbst. Es ist klar, daß auf diesem besonderen Gebiet die englischen Fabrikanten den deutschen Wettbewerb auf dem eigenen Markte nicht zu fürchten haben.

Aehnliche Bemerkungen beziehen sich auf die Aluminiumsalze, auf Kohlenteerprodukte, die nicht Farben sind, auf Cyanverbindungen, Schwefelsäure und andere Säuren, die in dem Bulletin nachzulesen sind. Es scheint so, daß die englischen Schwefelsäure- und Sodafabrikanten seit einem Jahrhundert und bis zur Gegenwart imstande gewesen sind, dem fremden Wettbewerb gegenüber sich zu behaupten, und daß sie so sehr viel beigetragen haben zu den Gewinnen und der Wohlfahrt ihres Landes.

Die außerordentlichen Fortschritte, die in allen zivilisierten Ländern in jeder Richtung gemacht worden sind, haben Bedürfnisse in immer wachsendem Maße für eine Unzahl von Materialien geschaffen, von denen viele den früheren Generationen ganz unbekannt waren. Fast alle diese Bedürfnisse verdankt man dem Fortschritt, den in unseren Zeiten die chemische Wissenschaft gemacht hat. Seit der Einführung der Kohlenteerfarbstoffe hat die Entwicklung der chemischen Theorie die Gewinnung einer großen Zahl von organischen Verbindungen im Laboratorium ermöglicht, welche entweder mit Verbindungen identisch sind, die bereits bekannt waren und in der Natur vorkommen, oder welche auf Grund ihrer sichergestellten physiologischen Wirkung unschätzbare Hilfsmittel für den Arzt und Chirurgen geliefert haben, die sich ihrer zur Linderung von Schmerzen und bei der Heilung von Krankheiten bedienen. Unter diese Zahl entfallen nicht nur Drogen für den inneren Gebrauch, sondern auch Antiseptica, deren Verwendung erst zur Zeit der Ausstellung von 1862 erkannt zu werden begann (s. Hofmanns Bericht S. 104—105).

Zu diesen Verbindungen müssen noch die ätherischen Oele und andere flüchtige aromatische Substanzen gezählt werden, durch deren Anwendung in der Parfümerie eine fabelhafte Entwicklung während der letzten 30 Jahre hervorgerufen worden ist.

Die zahllosen Anwendungen der Photographie haben außerdem auch zu einem Bedarf für Entwickler, Fixier- und Tonmaterialien geführt und ebenso auch einen Bedarf an Platten und Films in einem sehr großen Maßstabe hervorgerufen.

Digitized by Google

Die Künste des Friedens wie die Maßnahmen des Krieges haben fernerhin auch zu der Herstellung von Explosivstoffen zahlreicher neuer Arten geführt, die bis dahin unbekannt waren.

Es gibt noch ein weiteres Gebiet, welches besondere Hervorhebung verdient, nämlich den Bedarf an reinen Chemikalien für analytische Zwecke und wissenschaftliche Untersuchungen, der in einem außerordentlichen, allerdings schwer abschätzbaren Grade gewachsen ist, aber unzweifelhaft auch vom geschäftlichen Standpunkt aus sehr bedeutend erscheint. Die modernen Universitäten und technischen Schulen, die in ihrer überwiegenden Anzahl innerhalb der letzten 40 Jahre entstanden sind, die große Anzahl an Nahrungsmittelchemikern, die Errichtung von chemischen Unterrichts-Laboratorien in fast allen öffentlichen Schulen und Hochschulen und die zahlreichen technischen Labarotorien, welche mit Einrichtungen, wie das Laboratorium der Regierung, das National-Physikalische Laboratorium, das Reichswasseramt, verbunden sind, und viele Hunderte anderer Einrichtungen zeigen deutlich, daß es mehrere Hunderte von chemischen Laboratorien in England gibt, in welchen reine Chemikalien für analytische Zwecke erforderlich sind.

Ueberlassen wir nun dem Gebiet der „schweren Chemikalien" Stoffe wie z. B. Waschwässer für die Zwecke der Landwirtschaft, rohe Desinfektionsmittel und künstliche Düngemittel, so entsteht die Frage: Wie stehen wir in England mit Rücksicht auf die Versorgung mit Drogen, Farbstoffen, photographischen Chemikalien und Parfümerien zu einer Zeit, wo viele dieser Dinge dringend gebraucht werden?

Es kann unbedingt behauptet werden, daß die Versorgungsquellen Englands in bedenklicher Weise unzureichend sind. Und weiterhin können wir auf die allgemein anerkannte Tatsache hinweisen, daß viele Farbstoffe, fast alle synthetischen Drogen und photographischen Artikel systematisch aus Deutschland eingeführt sind.

Der Jahresausweis des Board of Trade (S. 108) für das Jahr 1913 zeigt, daß wir in diesem Jahre aus Deutschland einführten:

Alizarin und Anthracenfarbstoffe	271 119 £
Anilin- und Naphthalinfarbstoffe	1 382 478 £
Synthetischen Indigo	76 681 £
	1 730 278 £.

Unter der Gruppe „Drogen, nicht besonders benannt", einschließlich medizinischen Präparaten (S. 107), wurde bei einer Gesamteinfuhr aus fremden Ländern und englischen Besitzungen im Werte von 1 302 860 £ mehr als ein Viertel im Werte von 332 464 £ im Jahre 1913 aus Deutschland bezogen. Von diesem Betrag ist eine unbedeutende Menge von Farben und andern Chemikalien aus Steinkohlenteer im Werte von 24 691 £ abzuziehen, die im Jahre 1913 nach Deutschland ausgeführt wurden (S. 300). Nach dem zusammenfassenden Berichte der ersten Produktionsaufnahme durch den Zensus vom Jahre 1907 ergab sich (S. 547), daß unser Land 139 000 cwt. Kohlenteerfarbstoffe herstellte im Werte von 373 000 £, eine Menge, die faktisch ganz in England verbraucht wurde.

Was die feinen Chemikalien für analytische Zwecke und Zwecke der Untersuchung anbetrifft, so liegen darüber keine Zahlen vor, aber man kann wohl sagen, daß diese Produkte in ganz unbedeutender Menge (no appreciable production) in England hergestellt werden. Wenn solch eine Behauptung Widersprüchen von seiten der Fabrikanten begegnet, welche angeben, daß sie diese Materialien liefern, so muß demgegenüber nur hingewiesen werden auf die Erfahrungen von Analytikern und Leitern von Untersuchungslaboratorien, die viele von ihnen dazu gezwungen hat, für gewöhnlich sich auf die deutschen Fabrikanten bezüglich ihrer Versorgung mit einwandsfreien Reagentien zu verlassen.

Wenn wir jemals in der Lage sein werden, uns selbst und unsere Kolonien mit Farbstoffen, Drogen und den übrigen feineren Chemikalien und Präparaten, die wir bei der Arbeit brauchen, zu versorgen, so wird das nur möglich sein nach einer sorgfältigen Betrachtung der Umstände, die zu der Entfernung dieser Industrien aus diesem Lande geführt haben, in welchem allerdings viele von ihnen zuerst entstanden. Außerdem wird diese Ueberlegung verbunden sein müssen mit dem Entschluß, sich die Lehren der Vergangenheit zu Herzen zu nehmen.

Digitized by Google

Ein Chemikalienfabrikant machte kürzlich bei der Besprechung der geringen Beachtung von feinen Chemikalien in England die Bemerkung: „Was schadet das, wenn wir uns Geld verdienen" (what does it matter if we are making money?). Ich erlaube mir zu sagen, daß eine solche Ansicht weder Patriotismus noch Verstand zeigt. Dieselben Grundlagen, welche als Basis für die deutschen Erfolge auf dem Gebiet der Farben- und Präparatengewinnung gedient haben, gelten auch in gleicher Weise für die Gewinnung von Produkten der chemischen Großindustrie, und schon haben sich die deutschen Chemiker gerühmt, daß sie nach Sicherung des Handels auf den obengenannten Gebieten im Begriff sind, auch den Handel in Produkten der chemischen Großindustrie anzugreifen.

Der Ausfuhrhandel an Schwefelsäure allein ist bereits dreimal so groß in Deutschland im Jahre 1912 als in England im Jahre 1913, wie sich aus den Zahlen des letzten Bulletins, welches der Board of Trade herausgegeben hat, ergibt (Commercial Intelligence Branch vom Oktober 1914).

Der kürzliche Erfolg von Prof. Haber-Karlsruhe in der synthetischen Gewinnung des Ammoniaks aus Wasserstoff und atmosphärischem Stickstoff, ein Prozeß, der industriell durch die „Badische Gesellschaft" in Betrieb gesetzt worden ist, sollte sicherlich auch dem Nichtvoreingenommenen zu denken geben. Es ist auch keineswegs überflüssig, auf die Ausdehnung hinzuweisen, die in verschiedenen Ländern jene Operationen genommen haben, bei denen der Stickstoff der Atmosphäre gebunden werden soll und zwar in Form von Cyanamid, von Nitriten und Nitraten. Auch hier hat Deutschland die industrielle Führung übernommen und liefert einen großen Teil des dazu notwendigen Kapitals, wobei allerdings gegenwärtig auch das englische Kapital nicht ausgeschlossen ist.

Der Machtbereich, welchen der deutsche Chemiker sich auf dem ganzen Gebiet der wissenschaftlichen und industriellen Chemie anmaßt, zeigt sich auch in dem Bericht eines Vortrags von Prof. Emil Fischer am 11. Januar 1911, den er in Gegenwart des Kaisers bei der Einweihung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft gehalten hat. Es ist außerordentlich unerfreulich, von einem so hervorragenden Mann wie Prof. Fischer, der so würdig der Achtung ist, in der Behandlung seines Themas die Anschauung vertreten zu sehen, als ob alle Gegenstände seines Vortrags in Deutschland ihren Ursprung hätten und dort zur Entwicklung gelangt wären. Perkin ist allerdings als der Entdecker des Mauveins genannt, aber jeder andere fremde Name fehlt.

Wenn ich nun versuche, einige der Umstände ins Gedächtnis zurückzurufen, welche zu dem allmählichen Uebergang der Farbenindustrie von England nach Deutschland geführt haben, und auch die Mißerfolge schildere, hier eine beträchtliche Produktion an synthetischen Drogen und andern Chemikalien, die wir jetzt so dringend brauchen, ins Leben zu rufen, so ist es nicht zum erstenmal, daß diese Tatsachen hervorgehoben worden sind und daß naheliegende Schlüsse daraus gezogen wurden.

Alle in Frage kommenden Verbindungen gehören zur organischen Chemie, und man könnte vielleicht annehmen, daß die Vernachlässigung dieses Zweiges der Wissenschaft durch die englischen Chemiker die Ursache des geschäftlichen Verlustes war. Als man Hofmann leider aus dem College of Chemistry fortgehen und nach seinem Vaterlande zurückkehren ließ, da war deutlich längere Zeit hindurch eine Verminderung in der Ausbeute wissenschaftlicher Arbeiten zu beobachten. Aber es muß daran erinnert werden, daß die Zahl der Institute in allen Ländern, in welchen das Studium der Chemie betrieben wurde, damals verhältnismäßig klein war. Selbst in Deutschland trat die Chemische Gesellschaft in Berlin erst im Jahre 1867 ins Leben, und bis zu dieser Zeit gab es kein Laboratorium für den praktischen Unterricht in Chemie an der Universität dieser Stadt.

In den letzten 30 Jahren jedoch hat auch das wissenschaftliche Studium in England immer größere Fortschritte, wenn auch langsamere als in Deutschland, gemacht. Die langsame Entwicklung chemischen Unterrichts und der Forschung in England wurde von vielen dem wissenschaftsfeindlichen Einfluß zugeschrieben, der an unseren Universitäten und besonders den älteren geherrscht hat. Diese Anschauung wurde besonders klar und zwingend durch den verstorbenen Sir William Perkin in Reden, die er als Präsident in der Chemical Society und in der Society of Chemical Industry im Jahre 1885 hielt, vertreten. Bis zu dieser Zeit kann man in der Tat Oxford und Cambridge kaum von der Verantwortung für ein böses Beispiel, welches

Digitized by Google

diese beiden großen Stätten der Wissenschaft gegeben haben, entlasten. Aber seither hat sich viel geändert, und große Fortschritte sind gemacht worden. Was vor allem auf den englischen Universitäten fehlt und notwendig ist, das ist die Vorschrift, daß keiner in Zukunft eine Anstellung als Professor erhalten soll oder irgeneinen Lehrauftrag auf dem Gebiet der Naturwissenschaft, der nicht seine Fähigkeit zeigt, einen wirklichen Hochschulunterricht zu erteilen und auch durch die Art seiner Untersuchungen seine Geeignetheit für seine Stellung beweist, die er auch zeigen muß, solange er sein Amt innehat. Fernerhin muß durch Aenderung der Anstellungs- und Gehaltsverhältnisse dafür gesorgt werden, daß nicht nur ein Vorrat an Instrumenten und Materialien vorhanden ist, sondern eine ausreichende Anzahl von gut ausgebildeten Assistenten, die sich aus dem Kreise der vorgeschrittenen Studenten ergänzen und welche es dem Professor ermöglichen sollen, unverzüglich irgend ein aussichtsreiches Gebiet der Untersuchung zu verfolgen.

Ungeachtet dieser Schwierigkeiten sind die wissenschaftlichen Chemiker Englands doch nicht müßig gewesen. Das beweisen die Transactions of the Chemical Society, die in dem Bande vom Jahre 1913 238 Abhandlungen im Umfang von mehr als 2300 Seiten umfassen. Und wenn man daran erinnert, daß diese Abhandlungen die strenge Zensur des Publikationskomitees dieser Gesellschaft haben passieren müssen, so muß das Ergebnis als ermutigend betrachtet werden. Es scheint demnach, daß nicht der wissenschaftliche Teil der chemischen Welt verantwortlich zu machen ist für die Entwicklung der letzten Jahre.

Vor 40 Jahren hätte man sagen dürfen, daß es praktisch keine Chemiker gebe, welche in der Leitung von chemischen Fabriken in England beschäftigt gewesen seien, und unter Chemikern verstehe ich vollständig ausgebildete Männer der Wissenschaft. Wahrscheinlich würde es in den glänzenden Zeiten der Farbenindustrie schwierig gewesen sein, einen englischen Fabrikanten zu finden, der jemals etwas von der Kekuléschen Benzoltheorie gehört hätte oder der es einen Augenblick für einen praktischen Mann als notwendig erachtet haben würde, davon Notiz zu nehmen. Und doch erklärte bei dem Kekulé-Jubiläum im Jahre 1890 ein Vertreter der deutschen Teerfarbenindustrie, daß das Aufblühen dieser Industrie in Deutschland in erster Linie dieser Theorie zuzuschreiben sei. Selbst in viel späteren Zeiten wurden dem englischen Chemikalienfabrikanten zu wiederholten Malen Tatsachen vorgelegt, die seine ernste Aufmerksamkeit hätten erregen müssen. Eine der überzeugendsten Feststellungen wurde dieser Gesellschaft am 13. Mai 1886 von Prof. Meldola gemacht, und man sollte vermuten, daß die dort gegebenen Nachweise genügend gewesen wären, um einen wohlbegründeten Alarm hervorzurufen. Meldola zeigte nämlich, gestützt auf das Zeugnis einer großen Zahl von englischen Färbern, daß bereits ungefähr neun Zehntel der in England benutzten Farbstoffe aus Deutschland eingeführt wurden. In einem Vortrag vor der British Association im Jahre 1901 über die gegenseitigen Fortschritte der Teerfarbenindustrie in England und Deutschland während der letzten 15 Jahre, der im Journal der Society of Dyers and Colorists im Dezember 1901 abgedruckt worden ist, zeigte Prof. Green in einwandsfreier Weise die ständige Zunahme in der Einfuhr von Farbstoffen aus Deutschland nach England und die ständige Abnahme in der Produktion derartiger Fabrikate in England.

Schließlich haben wir die der ganzen Welt wohlbekannte Tatsache, daß zu den bemerkenswertesten Triumphen der deutschen chemischen Industrie die Gewinnung von synthetischem Indigo zählt, der aus Naphthalin in einem so großen Maßstabe gewonnen wird, daß er fast den indischen Pflanzer aus dem Felde geschlagen hat. In diesem Falle haben wir wieder einmal fast dieselbe Geschichte wie bei der Einführung des künstlichen Alizarins im Jahre 1869, ein Ereignis, dem bald die Aufgabe der Krappkultur in Südfrankreich und anderswo folgte. Heute erfahren wir aus den Nachweisungen des Board of Trade für 1913, daß wir aus Deutschland Indigo im Werte von 76 681 £ einführen, während der Wert des natürlichen Indigos aus Indien von 124 112 £ im Jahre 1909 auf 48 203 £ im Jahre 1913 gesunken ist. Ueber die Ursache dieser bedenklichen Verminderung des chemischen Handels sind alle Fachleute einer Meinung.

Perkin wies bereits in seinem Vortrag vor der Chemical Society darauf hin, daß der Erfolg der deutschen Industrie der Verwendung erstklassiger Chemiker zu verdanken sei (Trans. Chem. Soc. 1884 p. 219ff.).

Digitized by Google

Dieselbe Ansicht wurde von Prof. Meldola in seiner Abhandlung vor dieser Gesellschaft im Jahre 1886 ausgesprochen: „Die Stärke unserer Konkurrenten", sagt er, „liegt in ihren Laboratorien und nicht wie hier auf den Börsen."

Prof. Green hob als seine Ansicht in dem erwähnten Vortrag hervor, daß das Heilmittel gegenüber dem augenblicklichen Stand der Dinge nur in einer besseren Würdigung des Wertes der Wissenschaft im ganzen Lande gefunden werden könne und daß es nicht sowohl die Erziehung unserer Chemiker sei, welche fehlerhaft sei, sondern die wissenschaftliche Erziehung des ganzen Volkes. Es könne auch keine Besserung erwartet werden, bis das ganze Volk, einschließlich der Fabrikanten, von jener Täuschung befreit sein werde, daß ein Jahr oder zwei Jahre technischer Unterricht, der in einen unwissenden Schulknaben hereingepumpt würde, einen besseren Betriebschemiker hervorbringen würde als ein Universitätsunterricht in den Naturwissenschaften, der sich auf der Grundlage einer guten allgemeinen Bildung aufbaue.

Wenn dies die Ansichten der voreingenommenen englischen Chemiker sind, so können auch die Anschauungen der deutschen Fabrikanten hierfür herangezogen werden.

Im Jahre 1900 wurde bei der Eröffnung des Hofmann-Hauses in Berlin ein Vortrag von Dr. H. Brunck, der seit 1884 leitender technischer Direktor der „Badischen Kompagnie" war, über die Geschichte und Entwicklung der Indigofabrikation gehalten. Dieser Vortrag, in Form einer englischen Uebersetzung, kann mit Recht als eine Predigt angesehen werden, die man den englischen Fabrikanten gehalten hat. Die Lektüre dieses Vortrags wird jeden davon überzeugen, daß der Erfolg, der erzielt worden ist, die Belohnung einer langwierigen Forschungsarbeit im Laboratorium durch die wissenschaftlichen Chemiker darstellt. Um diese Ueberzeugung zu rechtfertigen, wünsche ich, ein jeder Chemikalienfabrikant in England könnte dazu veranlaßt werden, die wichtigen und beredten Worte des Verfassers zu lesen. Er würde dann bemerken, daß es nur einen Weg gibt, der zu einem dauernden industriellen Erfolg führt, nämlich den Weg, welchen die Wissenschaft zeigt.

Ich will mich hier damit begnügen, nur ein oder zwei Sätze aus dem Vortrag von Brunck zu zitieren: „Mit dankbarer Bewunderung und Ehrfurcht erinnern wir uns der unvergeßlichen Meister Kekulé und A. W. von Hofmann, deren geniale Leistungen in der Industrie die Grundlagen geschaffen haben. Wenn wir die Reihe der bis heute erzielten technischen Errungenschaften überblicken, so gedenken wir ebenso mit Dankbarkeit der fruchtbringenden Entdeckung von Graebe und Liebermann und von Peter Gries, der schönen Arbeiten von Emil und Otto Fischer, von O. N. Witt, und so mancher Untersuchungen aus den Laboratorien unserer Hochschulen, die für die Technik Anregung und Grundlage zu neuen Fortschritten geworden.

Vor allem aber drängt sich uns der mächtige Einfluß der Arbeiten A. von Baeyers auf, dem die Teerfarbenindustrie eine große Zahl wichtiger Errungenschaften verdankt und der uns heute das Bild einer großartigen wissenschaftlichen Schöpfung entrollte, aus welcher sich für die Industrie einer ihrer schönsten Erfolge entwickeln konnte.

Aber die junge Industrie begnügte sich nicht mehr, von den Gaben zu zehren, die ihr von den wissenschaftlichen Zentren beschert wurden. Namhafte Forscher stellten sich in ihren ausschließlichen Dienst; junge Kräfte widmeten sich ihr in großer Zahl und wuchsen mit ihr heran in eifriger und zielbewußter Tätigkeit. Männer wie Caro, Glaser, Martius und später Laubenheimer, Duisberg, Bernthsen und viele andere trugen den Geist wissenschaftlicher Forschung in die technische Praxis. An der Spitze von Mitarbeitern und Schülern schufen sie Laboratorien, welche der Technik dienten, indem sie die Wissenschaft pflegten. Nicht mehr wie früher war die Industrie die ausschließlich empfangende, sie vermochte nun auch zu geben, die wissenschaftliche Forschung zu fördern und zu bereichern."

Und zusammenfassend sagt Brunck ferner: „Sie haben gesehen, daß die neue Industrie nicht ein uns vom Himmel zugefallenes unverhofftes Geschenk ist, daß vielmehr die Geistesarbeit und der Fleiß vieler Kräfte während einer langen Reihe von Jahren und schon zu einer Zeit, wo der Erfolg noch keineswegs als sicher gelten konnte, zielbewußt zusammenwirken mußten, das Werk zur Vollendung zu bringen. Die Vorbedingungen zur praktischen Indigosynthese waren durch die Resultate langjähriger wissenschaftlicher Arbeit gegeben."

Digitized by Google

In dem Halbjahrsbericht vom April 1903 der Firma Schimmel & Co., der berühmten Fabrikantin von ätherischen Oelen, sind einige Angaben, welche die Zunahme chemischer Fabriken in Deutschland und gleichzeitig auch die Steigerung in der Zahl der in dieser Industrie beschäftigten, hochqualifizierten Arbeiter angeben. Hierüber macht die Firma folgende Bemerkung:

„Die vorangehenden Zahlen zeigen klar, daß die deutsche chemische Industrie ohne Schaden durch die Wirtschaftskrise der letzten wenigen Jahre gegangen ist. Ferner liegen keinerlei Gründe dafür zu Befürchtungen vor, daß sie durch den Wettbewerb aus dem Auslande verdrängt werden wird, solange wie die deutschen Universitäten so hervorragende Vertreter der chemischen Wissenschaft besitzen."

Es ist jetzt die Zeit, zu überlegen, was in unserem Lande getan werden sollte und was getan werden kann, um die englische chemische Industrie von jenen Vorwürfen zu befreien und das ganze Reich unabhängig in seiner Versorgung von ausländischen Quellen zu machen.

Wir brauchen viele erstklassige Chemiker, wenige Ingenieure, viel Kapital und einige gute Geschäftsleute. Eine Vereinigung dieser Elemente in dem richtigen Verhältnis bedeutet sicher einen Erfolg, und die Zeit, obwohl sie für die ganze Welt so traurig erscheint, ist jenem Unternehmen günstig.

Insofern, als die Aufgaben eines jeden und die besten Mittel zur Zusammenarbeit in der Praxis bereits auf dem Kontinent festgestellt worden sind, ist zu hoffen, daß das alte Sprichwort über die Lehren, die man vom Feinde erlangen könne — fas est et ab hoste doceri — nicht vergessen werden wird. Kann es doch keinem Zweifel unterliegen, daß die Prinzipien, nach denen man in den deutschen chemischen Fabriken arbeitet, vor allem die Beschäftigung der wissenschaftlich hervorragendsten und geschickten Chemiker und das dauernde Zurückgreifen auf wissenschaftliche Untersuchungen, das Geheimnis ihres Erfolges gewesen ist.

Auf den englischen Hochschulen und Universitäten gibt es viele tüchtige junge Chemiker, aber noch weit mehr werden gebraucht. Hier wirken Unterricht und Industrie aufeinander ein. Wenn der Bedarf für wissenschaftliche Hilfskräfte allgemeiner wäre, so würde die Versorgung mit gut qualifizierten Leuten stark zunehmen und mehr Aufmerksamkeit seitens der Lehrer der industriellen Seite dieses Faches gewidmet werden. Gegenwärtig ziehen andere Berufe die hervorragenden Talente Englands weit mehr an sich. Diese Anschauung darf jedoch nicht so verstanden werden, als ob jetzt nicht eine Menge von tüchtigen jungen Chemikern vorhanden wäre, die für den unmittelbaren Bedarf ausreichend erscheinen. Die Schwierigkeit besteht vielmehr darin, die Fabrikanten dazu zu veranlassen, diese Leute richtig zu verwenden. Die angebotene Bezahlung ist im allgemeinen unzureichend, und obwohl die Verhältnisse sich in den letzten Jahren etwas gebessert haben, so erwartet der Arbeitgeber doch zu häufig unmittelbare wirtschaftliche Ergebnisse von dem Engagement eines Wissenschaftlers. In den „Badischen Werken" zu Ludwigshafen hat man es für zweckmäßig gehalten, Universitätsleute auf die Empfehlung ihrer Professoren für eine Reihe von Jahren zu engagieren, und zwar zu einem Gehalt, welches die neuen Mitglieder des Chemikerstabes in den Stand setzt, wenigstens in bescheidener Weise zu leben. Man hat mir gesagt, daß in einigen amerikanischen Fabriken dasselbe System angenommen worden ist. Die jungen Leute werden dort im Untersuchungslaboratorium unter der Leitung eines Chefchemikers, der ein bestimmtes Arbeitsgebiet beaufsichtigt, beschäftigt, und man erwartet nicht, daß sie gleich einträgliche Erfindungen machen werden. Aber ihre Zukunft hängt von ihrer Tüchtigkeit und Arbeitsfreudigkeit ab, und sie richten sich danach.

Eine besondere Stellung nimmt der Ingenieur ein. Er ist natürlich unentbehrlich, aber seine Stellung hängt naturgemäß ab von der Natur der chemischen Prozesse. Soweit es sich um Gebäude handelt, um die Versorgung mit Wasser, Brennmaterial, Kraft und Elektrizität, hat der Ingenieur ein eigenes, selbständiges Gebiet, aber die Operationen, in welchen Materialien bei chemischen Prozessen gebraucht werden, die schließlich zu dem gewünschten chemischen Produkt führen, gehören dem Chemiker, und hier sollte er ausschlaggebend sein. In einigen der alten Fabriken kann wohl ein Ingenieur mit einer elementaren Kenntnis der Chemie einige Zeit auskommen, aber in der jetzigen Zeit ist ein Chemiker mit ausgedehnten Kenntnissen in physikalischer Chemie notwendig, wenn derartige Prozesse gewinnbringend durchgeführt werden sollen. Bezüglich der Gewinnung von Farben und anderen organischen

Digitized by Google

synthetischen Produkten sind die Operationen in vielen Fällen so gänzlich ähnlich den Laboratoriumsprozessen, daß der Chemiker nur wenig Hilfe vom Ingenieur braucht.

Was das Kapital anbetrifft, so ist es notwendig, daran zu erinnern, daß dasselbe in reichlicher Menge geliefert werden muß. Eine einzige Tatsache, die in dem Brunckschen Vortrag über Indigo vor 14 Jahren wiedergegeben ist, zeigt den Geist, in welchem die deutschen Fabrikanten das Problem der industriellen Gewinnung dieses einen Farbstoffs in Angriff nahmen. Sie haben nämlich darin ungefähr 900 000 £ für diesen Zweck investiert.

Es folgt hierauf eine längere Beschreibung der Anlagen der Firma Schimmel & Co. zu Miltitz bei Leipzig und der Werke der Badischen Anilin- und Sodafabrik zu Ludwigshafen an der Hand von Lichtbildern, die für deutsche Leser ohne Interesse ist. Die letztere Schilderung schließt mit den folgenden anerkennenden Worten: „Ich zweifle, ob irgend etwas so Vollständiges oder geschäftlich so Erfolgreiches irgendwo anders in der Welt vorhanden ist" (I doubt if anything so complete or so commercially successful exists elsewhere in the world).

Wieviele chemische Fabrikanten unter uns können sich rühmen, daß sie die Wissenschaft so ernsthaft betrachten, und daß sie in ihren Fabriken ein so vorzüglich eingerichtetes Laboratorium mit einem sachverständigen Stab von Chemikern eingerichtet haben, deren Beschäftigung nicht auf die analytische Prüfung der Rohmaterialien oder Fabrikate beschränkt ist, sondern sich auf die systematische Bemühung, Verbesserungen in den alten Methoden einzuführen oder neue zu entdecken, erstreckt? Einige wenige vernünftige Firmen sind allerdings vorhanden, aber die angeführten Nachweise zeigen, wieviel Fehler bereits begangen sind.

Eine Reihe anderer Fragen ist kürzlich besprochen worden, mit Rücksicht auf die Umstände, welche uns der Krieg zum Bewußtsein gebracht hat. Es ist jetzt nicht die Zeit für die Diskussion des Standes des Patentgesetzes, aber eine Reihe von Bemerkungen in dem Schimmelschen Bericht vom April 1908 zeigen, „daß große Unruhe in der deutschen chemischen Industrie durch das neue englische Patentgesetz verursacht worden ist, welches am 1. Januar 1908 in Kraft trat und wonach jedes Patent als ungültig erklärt werden konnte, wenn es ausschließlich im Ausland ohne ausreichenden Grund ausgeübt wurde. Viele Firmen wurden dadurch gezwungen, einen Teil ihrer Produktion nach England zu legen, eine Tatsache, welche im Interesse von Tausenden deutscher Arbeiter aufrichtig zu bedauern ist."

Bezüglich des steuerfreien Alkohols weiß ich auf Grund zuverlässiger Nachrichten, daß die Gesetze in unserem Lande jetzt durchaus vergleichbar sind mit denjenigen der deutschen Regierung und daß wenig Ursache für Klagen vorhanden ist. In den meisten Fällen kann auch passend denaturierter Alkohol ohne Nacht il oder Schwierigkeit benutzt werden.

Viel besprochen wurde auch die Frage der Handelsmarken und -Zeichen, die ich nicht für so wichtig halte. Bezüglich der Drogen sollte keine große Schwierigkeit darin bestehen, die Aerzte in den verhältnismäßig wenigen Fällen aufzuklären, in welchen die Namen geändert werden.

Zusammenfassend seien nur zwei Bemerkungen gemacht. Die Errichtung und Begründung einer ganz neuen Industrie in England wird die Beachtung und Unterstützung des Staates erfordern, wenn sie die Zeit des scharfen Wettbewerbes überleben will, die nach Beendigung des Krieges folgen wird. Man hat bereits die Farbenindustrie zu fördern versprochen, und zwar mit Hilfe einer bestimmten finanziellen Unterstützung, welche die Regierung geben soll. Wenn man sich aber daran erinnert, daß der Farbenfabrikant abhängig ist von der Gewinnung von zahlreichen Chemikalien, welche Zwischenstadien in den Prozessen darstellen, die von den Rohmaterialien zu den Fertigfabrikaten führen, und daß ferner die Gewinnung dieser Chemikalien notwendigerweise mit derjenigen anderer Chemikalien verbunden ist, so ist zu hoffen, daß der zeitweise Schutz auch über das Gebiet der Farbenindustrie hinaus ausgedehnt werden wird.

Die andere Bemerkung mag vielleicht ein gewisses Lächeln auf seiten derjenigen Geschäftsleute hervorrufen, die nur nach Geschäftsinteressen handeln und denken. Wenn der Krieg vorbei ist, so wird eine große Versuchung dafür vorliegen, die früheren Geschäftsverbindungen mit dem Feinde wieder aufzunehmen. Die deutschen chemischen Industriellen haben eine mächtige Organisation und viele Jahre der Erfahrung hinter sich. Mögen sie alle Märkte be-

Digitized by Google

haupten und behalten, die sie außerhalb des britischen Reiches wiedererlangen können, aber jedermann, dem es um sein Land zu tun ist, wird sicherlich verlangen, daß das Geschäft in unserem eigenen Lande nur englischen Waren gestattet sein darf.

IV.

Die englische Teerfarbenindustrie.

Von

F. Mollwo Perkin.

(Vortrag vor der Society of Dyers and Colorists nach „The Chemical Trade Journal" vom 21. November 1914, S. 433—435.)

Ich will zuerst eine kurze historische Skizze der Anfangszeit dieser Industrie geben, dann die Gründe besprechen, warum diese schließlich in so starkem Maße auf Deutschland überging, und zum Schluß die Frage behandeln, wie es möglich sein könne — wenigstens zum Teil — die Industrie in England wieder zu neuem Leben zu erwecken.

In den Osterferien des Jahres 1856 fand Sir William Perkin, der damals gerade 18 Jahre alt war, daß, wenn eine Lösung von Kaliumbichromat auf Anilinsulfat einwirkte, ein schwarzer Niederschlag erhalten wurde, der sich bei der Untersuchung als „Anilinpurpur" oder „Mauvein" erwies. Allerdings war diese Entdeckung eine Zufallsentdeckung, denn das Ziel, welches sich mein Vater gestellt hatte, war die Synthese des Chinins. Mit unsern heutigen Kenntnissen wissen wir, daß es unmöglich sein würde, das Chinin einfach durch Oxydation von Anilin synthetisch zu erhalten, aber zu jener Zeit, wo die organische Chemie sich noch im Kindheitsstadium befand, erschien eine derartige Annahme ziemlich wahrscheinlich. Im Jahre 1856 konnte man wohl annehmen, daß ein Naturprodukt synthetisch erhalten werden würde, wenn seine Bestandteile in den richtigen Verhältnissen zusammengebracht würden.

Als mein Vater dieses unerfreuliche schwarze Material entdeckt hatte, fand er, daß man aus ihm einen glänzenden Farbstoff gewinnen könne, der sich zu Färbereizwecken wohl eignete und auch durch besonders bemerkenswerte Lichtechtheit ausgezeichnet war. Nach weiteren Versuchen wurde ein Patent genommen (Nr. 1984 vom August 1856), und man beschloß, die Fabrikation des Farbstoffs zu beginnen. Im Dezember desselben Jahres hatte man die technischen Schwierigkeiten der Gewinnung von Nitrobenzol aus Benzol überwunden, und man war imstande, auch die Gewinnung von Anilin aus Nitrobenzol im großen Maßstab durchzuführen; so wurde schließlich nach erfolgter Oxydation der neue Farbstoff „Anilinpurpur" oder „thyrischer Purpur" — wie er damals genannt wurde — auf den Markt gebracht und in der Seidenfärberei von Thomas Keith in Bethnal Green, London, benutzt.

Bezüglich des Rohmaterials, des Benzols, ist es interessant zu hören, daß dieses Produkt im Jahre 1856 nur in kleinen Mengen hergestellt wurde, und daß sich der Preis auf 5 Schilling pro Gallone für ein verhältnismäßig unreines Produkt stellte, welches vor dem Gebrauch destilliert werden mußte.

Der Steinkohlenteer selbst war damals eine unverkäufliche Ware und ein höchst lästiges Nebenprodukt für die Gasanstalten. Mit dem Aufkommen der Anilinfarben und dementsprechend stärkeren Bedarf für die im Steinkohlenteer enthaltenen Produkte änderte sich dieses Verhältnis, und allmählich wurden Teer-Destillationsanlagen errichtet, die sich als eine Quelle beträchtlicher Einnahmen für die Gasindustrie erwiesen.

Die Einführung einer neuen Farbe aus einer ganz neuen Hilfsquelle erregte naturgemäß sehr große Aufmerksamkeit, und infolgedessen widmeten sich viele Mitarbeiter dem Studium dieses neu erschlossenen Gebiets, und eine beträchtliche Menge von Untersuchungen wurde mit dem Anilin und ähnlichen Produkten angestellt, so daß die Zahl der synthetisch erhaltenen Farbstoffe allmählich anwuchs. In dieser Frühzeit der Farbenindustrie wurde eine ganze Reihe von englischen Patenten genommen, obwohl natürlich ein großes Maß von Arbeit auch

Digitized by Google

auf dem Kontinent bewältigt wurde. Es darf weiter nicht vergessen werden, daß eine beträchtliche Summe grundlegender Arbeiten unter Leitung des deutschen Professors Hofmann am Royal College of Chemistry ausgeführt wurde. In der Tat war der Einfluß Hofmanns von enormem Werte, da er seine Studierenden mit der Liebe zur Forschungsarbeit erfüllte und sie die Wichtigkeit gründlicher Arbeit (thoroughness in their work) lehrte. Die Deutschen erkannten wohl Hofmanns hervorragende Leistungen und veranlaßten ihn schließlich, nach seinem Vaterlande zurückzukehren und die Professur an der Berliner Universität zu übernehmen. In der Jugendzeit der Anilinfarbenindustrie waren auch wahrscheinlich infolge des Hofmannschen Einflusses viele deutschen Chemiker in englischen Fabriken tätig, von denen eine Anzahl nach Deutschland zurückkehrte und in höchst bedeutungsvoller Weise der deutschen Farbenindustrie Hilfe geleistet hat.

Obwohl die Fabrik in Greenford Green in Middlesex die erste Teerfarbenfabrik war, entwickelte sich eine ganze Anzahl anderer Fabriken innerhalb weniger Jahre. Einige dieser Anlagen sind nicht mehr vorhanden, andere aber existieren noch und haben es mit einer großen Arbeiterzahl zu einer beträchtlichen Bedeutung gebracht.

Bis 1875 befand sich die englische Industrie in einer sehr günstigen Lage. Sie war auch dem fremden Wettbewerb durchaus gewachsen; auch wurde eine sehr große Anzahl wichtiger Patente hierin von England genommen. Dr. David Price erhielt z. B. im Jahre 1859 ein Patent auf Violein, Purpurin und Rosein, die er durch Oxydation von Anilin mit Bleisuperoxyd erhielt. Medlock erhielt ein Patent für Magenta im Jahre 1860. Im gleichen Jahre entdeckte Greville Williams das neue Chinolinblau, das später als Cyanin bekannt geworden ist. Patente für violette Farbstoffe wurden im Jahre 1860 von J. Dale und Caro sowie von R. Smith und Coleman genommen. Im Jahre 1862 erhielt Perkin Patente auf eine Reihe anderer violetter Farbstoffe. 1863 entdeckte Hofmann ein Violett, das als Hofmannsviolett bekannt geworden ist und von Simpson Maule und Nicholson hergestellt wurde. Anilinschwarz, wahrscheinlich der echteste aller schwarzen Farbstoffe, wurde im Jahre 1863 von Lightfoot entdeckt.

Einen bedeutenden Schritt vorwärts in der organischen Synthese machten im Jahre 1867 die deutschen Chemiker Graebe und Liebermann, indem sie zeigten, daß der Pflanzenfarbstoff Alizarin hergestellt werden könne durch Zusammenschmelzen von Dibromanthrachinon mit Kaliumhydroxyd. Sie nahmen ein Patent auf diesen Prozeß, der jedoch zu kostspielig war, um praktisch ausgeübt zu werden.

Mein Vater hatte aus der Zeit, in der er bei Hofmann arbeitete, besondere Erfahrungen auf dem Gebiet des Anthracens gewonnen und bedeutende Mengen davon aus seiner Studentenzeit behalten. Er hatte natürlicherweise ein großes Interesse an der Frage, ob das Anthrachinon, welches aus Anthracen erhalten wird, nicht auf andere Weise in Alizarin übergeführt werden könnte. Er beschäftigte sich daher weiter mit dieser Frage und fand, daß man Alizarin gewinnen könne durch Sulfurierung von Anthrachinon mit rauchender Schwefelsäure und nachfolgende Schmelzung mit kaustischer Soda. Er entdeckte auch noch ein anderes Verfahren, welches in der Chlorierung von Anthracen bestand und an die Chlorierung eine Behandlung mit Schwefelsäure und weiter mit kaustischer Soda anschloß. Das war von großer Bedeutung zu jener Zeit, weil hierbei schwächere Schwefelsäure verwendet werden konnte und es damals schwierig war, sehr starke Säuren zu erhalten.

Bei der Behandlung der Schmelze, die nach dem einen oder anderen Verfahren erhalten worden war, mit Säuren wurde ein gelber Niederschlag erhalten, welcher Krappbeizen außerordentlich leicht färbte. Alles Alizarin, welches bis zu jener Zeit — 1869 — benutzt worden war, war aus der Krappwurzel erhalten worden. Es war dies also die erste Synthese eines natürlichen oder pflanzlichen Farbstoffs.

Zur gleichen Zeit, als diese Versuche in England ausgeführt wurden, untersuchten die deutschen Chemiker Caro, Graebe und Liebermann diese Frage und entdeckten fast zur gleichen Zeit den Sulfurierungsprozeß. Obwohl die Patente in einem Abstand von einem Tage zur Anmeldung gelangten, wurde künstliches oder synthetisches Alizarin zuerst in unserem Lande hergestellt, und bis 1874 schickten die Deutschen nur wenig nach England.

Die Vernachlässigung wissenschaftlicher Forschung während der folgenden zehn Jahre war der Grund, weshalb der Farbstoffhandel, obwohl er von

Digitized by Google

England seinen Ausgang genommen hatte, allmählich durch den deutschen Wettbewerb verdrängt wurde.

In einer Industrie, wie es die Anilinfarbenindustrie ist, ist ein beständiger Wechsel notwendig. Der Geschmack des großen Publikums wechselt ja auch. Die Farbe, welche heute modern ist, ist morgen unbeliebt. Infolgedessen braucht man eine große Zahl gut durchgebildeter chemischer Forscher, und nur die Werke gedeihen, welche die größte Zahl von neuen Farben herausbringen und zu gleicher Zeit die Herstellung von Farben und die Qualität der älteren Farbstoffe verbessern können. Das aber haben die Deutschen getan! Es ist nicht richtig zu sagen — oder höchstens in beschränktem Umfange — daß sie die Teerfarbenindustrie von uns gestohlen haben. Sicherlich ist dabei einige Räuberei (a lot of Piracy) mit im Spiel gewesen. In den ersten Jahren der Industrie waren die deutschen Patentgesetze, gelinde gesagt, ein Chaos. Jeder Staat hatte seine besonderen Patentgesetze oder seine eigenen Anschauungen über die Handhabung der Patentgesetze. Deshalb war eigentlich für praktische Zwecke überhaupt kein Patentgesetz vorhanden. Infolgedessen hatten die Deutschen die geistigen Leistungen der ganzen Welt zu ihrer Verfügung, ohne dafür Abgaben zahlen zu müssen. In dem Augenblick, wo ein Patent veröffentlicht wurde, wurde es von den deutschen Firmen aufgegriffen. Wenn ein Prozeß im Geheimen ausgearbeitet wurde, so entdeckten die Deutschen entweder mit Hilfe von Untersuchungen oder mit andern Mitteln das Wesen dieser Erfindung und eigneten es sich an.

Ich glaube nicht, daß der deutsche Wettbewerb mit Alizarin sehr bedeutend war bis zum Jahre 1874, weil bis zu jener Zeit dieser Farbstoff zu einem vernünftigen Preise hergestellt und verkauft werden konnte, der eine wesentliche Preisunterbietung seitens der Deutschen verhinderte. Kurze Zeit darauf erhöhte man jedoch die Preise für Alizarinpaste in England, und diese Preiserhöhung gab den Deutschen eine besonders günstige Gelegenheit, welche sie mit jener charakteristischen Energie aufgriffen und nunmehr die englischen Fabrikanten unterboten. Wenn nicht in patriotischem Verhalten die Türkischrot-Färberei-Vereinigung sich zusammengeschlossen hätte, um Alizarin herzustellen, so würde der Handel wahrscheinlich England gänzlich verlassen haben. Unter allen Umständen machten die Deutschen große Gewinne und benutzten diese in erster Linie, um ihre Kapitalsausgaben abzuschreiben und weiter, um neu zu bauen und ihre Fabriken mit glänzenden Laboratorien auszustatten, in welchen geschickte wissenschaftlich geschulte Chemiker arbeiteten. Die englischen Patentgesetze bis zum Gesetz von 1907 gestatteten fremden Nationen, jeden Prozeß in England zu patentieren, nur zu dem Zwecke, um die englische Produktion zu verhindern, während wir bei der Patentierung von Erfindungen im Auslande das betreffende Produkt in dem einzelnen Lande fabrikatorisch herstellen mußten, und zwar innerhalb einer bestimmten Zeit, oder wenigstens eine Lizenz gewähren mußten. Jm Jahre 1907 wurde die Ergänzungsakte zum Patentgesetz durchgebracht, die es für einen fremden Patentinhaber notwendig machte, entweder sein Patent in England auszuüben oder eine Lizenz zu gewähren. Leider hat man so viele Hintertüren entdeckt, um die Bestimmungen dieses Gesetzes zu umgehen, so daß es nicht so erfolgreich gewirkt hat, wie man vorher angenommen hatte.

Mit unsern eignen Patentgesetzen erzielten die Deutschen ihre größten Erfolge. In manchen Fällen war auch unser Mangel an zweckmäßigen Geschäftsmethoden und stets unsere Mißachtung gegenüber wissenschaftlicher Forschungsarbeit gegen uns. Wenn ein Prozeß einmal in Betrieb gebracht war, so blieb er häufig bis auf den heutigen Tag im wesentlichen rein empirisch geregelt. Ich versichere Sie, es wächst jetzt neues Leben aus den Ruinen; jawohl, ein neues Leben, aber wenn wir im Begriff sind, unsern Platz in der Industrie der Anilinfarben und der feineren Chemikalien einzunehmen, so muß dieses Leben sich als dauerhafter erweisen.

Die Frage der Kapitalbeschaffung hat auch sehr viel zu tun mit der Förderung der Teerfarbenindustrie im Auslande. In England waren alle Firmen Privatunternehmungen und vielfach — mehr oder weniger — Familienunternehmungen. Das gilt selbst heute noch im wesentlichen. In Deutschland war und ist es ganz anders. Dort gibt es kräftige Handelskonzerne, welche durch fremdes Kapital und auch durch die Banken geschützt werden. Ferner hat man einen großen Teil der Gewinne stets für die Entwicklung der Werke, für neue Maschinen und für wissenschaftliche Untersuchungen bereitgestellt. Wir Engländer sind zu

Digitized by Google

geneigt gewesen, aus dem Geschäft zu viel herauszunehmen, anstatt große Reserven zu sammeln. Man könnte sagen: warum wurde nicht fremdes Kapital hineingebracht, um die Werke und ihre Produktion zu vergrößern? Der Grund hierfür war wahrscheinlich der folgende, daß das englische Kapital eine lohnendere Verwendung in der Schiffahrt und im Schiffsbau, in Steinkohlenbergwerken, auf dem Gebiet der chemischen Großindustrie, der Maschinenindustrie usw. gefunden hatte.

Eine der wichtigsten Ursachen unserer mangelnden Konkurrenzfähigkeit in der Teerfarbenindustrie, die ja in England begründet worden ist, und die wahre Ursache der deutschen Vorherrschaft, die durchaus wohl verdient war, bestand in dem Mangel an wissenschaftlichen Untersuchungen in der Industrie. Einer der Gründe, weshalb so viele Schüler Hofmanns solche Erfolge erzielten, war die Liebe zur Wissenschaft, mit der er sie erfüllte. Heute wachen unsere Industriellen langsam auf und erkennen die Notwendigkeit und den Wert wissenschaftlicher Untersuchungen an; aber lange Jahre hindurch hatte der Chemiker in den Fabriken hauptsächlich nur diejenigen Arbeiten auszuführen, die sich gewohnheitsmäßig ergaben, und niemals besaß er die notwendige Zeit oder Veranlassung, sich wissenschaftlichen Untersuchungen hinzugeben. Es ist daher kein Wunder, daß unsere Industriellen nicht imstande waren, den Wettbewerb mit den Deutschen aufrechtzuerhalten.

Als die Produktion der deutschen Fabriken zunahm, stieg auch die Zahl der angestellten Chemiker in Unternehmungen, wie in der Badischen Anilin- und Sodafabrik und bei Meister, Lucius und Brüning auf über 200 wissenschaftliche Chemiker. Tatsache ist, daß die gesamte technische Leitung dort weit besser durchgebildet ist, als es hier gewöhnlich der Fall ist. Auch sind die Beziehungen zwischen den Professoren der Chemie an den Universitäten und technischen Hochschulen weit enger in Deutschland.

Wie könnten nun die englischen Fabrikanten, die, wenn sie nicht wissenschaftliche Untersuchungen überhaupt verachteten, ihren Wert jedenfalls nicht erkannten, unter diesen Umständen die Konkurrenz bestehen?

Während der letzten zehn Jahre haben sich die englischen Teerfarbenfabrikanten auf gewissen Gebieten ihre Stellung aufrechterhalten können, und es ist ihnen auch gelungen, ihre ganze Lage sogar zu verbessern dank der Tatsache, daß sie ihre technische Leitung verstärkt und verbessert haben. Aber sie sind natürlich, und werden es noch, stark in den Hintergrund gedrängt durch die enormen deutschen Fortschritte und durch die große Zahl von Produkten, welche die Deutschen den Konsumenten haben liefern können. Der Agent einer deutschen Firma kann zu dem Färber gehen und ihm alle Schattierungen anbieten, die er braucht; der englische Fabrikant kann nur einige wenige liefern — infolgedessen erhält der Deutsche den Auftrag.

Verdienen nun die Deutschen nicht in der Tat, die Indigoindustrie zu vernichten? Die Untersuchung in dieser Frage wurde in einem wahrhaft kolossalen Maßstabe betrieben. Viele Chemiker wurden für eine Zeit von über 20 Jahre für wissenschaftliche Untersuchungen engagiert, um dieses Produkt synthetisch herzustellen und zwar im Großbetrieb zu einem Preise, der die Konkurrenz mit dem natürlichen Produkt oder, sozusagen, seine Unterbietung ermöglichen würde. Es ist angegeben worden, daß, bevor noch ein einziges Pfund synthetischer Indigo auf dem Markt erschien, über 1 000 000 £ während der 20 Jahre ausgegeben worden sind. Die Literatur — und zwar die Patentliteratur wie die wissenschaftliche — in dieser Frage stellt eines der glänzendsten Kapitel der Geschichte chemischer Forschungsarbeit zu technischen Zwecken dar. Wären die Indigopflanzer nicht so sicher gewesen, so würden sie, als die erste Entdeckung synthetischen Indigos im Jahre 1878 bekannt wurde, Versuche ausgeführt haben, um zu prüfen, ob sie nicht die Menge und die Qualität ihres Produktes verbessern könnten, aber sie saßen mit verschränkten Armen da. Als es zu spät war, da schrien sie, daß die Einführung des synthetischen Indigo ein Schlag aus heiterm Himmel wäre.

Ich habe einige der hauptsächlichsten Gründe angeführt, weshalb die Teerfarbenindustrie Englands diesem Lande verloren ging. Es gibt noch einen weiteren Grund. Bei der Herstellung und Reinigung einiger Farbstoffe braucht man notwendigerweise große Mengen von reinem

Digitized by Google

Alkohol. Die enormen Kosten für reinen Alkohol in England im Verhältnis zu den Kosten in Deutschland, die der hohen Staatssteuer und weitgehenden Beschränkungen zugeschrieben werden müssen, haben den Gebrauch des Alkohols in großem Maßstabe geradezu verhindert, und diese Tatsache hat sicherlich viel dazu beigetragen, die deutschen Fabrikanten zu unterstützen. Während der letzten Jahre sind diese Beschränkungen wesentlich geändert worden, dank den ständigen Bemühungen von Thomas Tyrer, aber leider bleibt immer noch viel zu tun übrig. Obwohl die Regierung Erleichterung gewährt hat, scheinen die Beamten, welche mit der Handhabung dieser Gesetze betraut sind, zu vergessen, daß sie Beamten der Allgemeinheit sind, die an ihrem Platze stehen und für das Wohl des ganzen Landes sorgen. Einige Fabrikanten fanden meiner Kenntnis nach beim Eindringen in diese Materie, daß der Gebrauch des Alkohols so erschwert und durch bureaukratische Maßregeln derartig beschränkt wird, saß sie nicht imstande waren, aus dem Gesetze einen Vorteil zu ziehen. In dem Handel mit chemischen Präparaten ist die Verwendung von reinem Alkohol noch von größerer Bedeutung als in der Farbenindustrie. Englische Fabrikanten können guten und billigen Alkohol herstellen, wenn ein Bedarf dafür vorhanden ist; wenn aber seine Verwendung derartig durch Schwierigkeiten unterbunden wird, wie es der Fall ist, so werden die Verbraucher den Alkohol nur in möglichst geringen Mengen zur Verwendung bringen. Wie die meisten Waren kann auch der Alkohol billiger im großen als im kleinen hergestellt werden.

Die Frage der Entwicklung der Teerfarbenindustrie starrt also geradezu von Schwierigkeiten, aber sie ist eine besonders dringende Frage. Einige befürworten die Errichtung großer Werke ähnlich den Anlagen der Badischen Anilin- und Sodafabrik und vergessen dabei, daß diese Unternehmungen entstanden sind aus verhältnismäßig kleinen Anfängen heraus. Sie wollen alle Arten von Farben und auch chemische Präparate herstellen, ein Unterfangen, welches schließlich zu einem großen finanziellen Mißerfolg führen muß (a scheme which would mean in the long run huge financial disaster). Andere glauben, daß eine Anzahl kleiner Firmen verschmolzen werden solle, die gewisse und bestimmte Farbentypen herstellen könnten. Das ist sicherlich weit eher möglich.

Meine eigne Ansicht geht dahin, daß diejenigen Firmen, die jetzt Teerfarben herstellen, ihre Produktion vergrößern und die Erlaubnis erhalten sollten, nach gewissen deutschen Patenten zu arbeiten, daß viele der Rohprodukte in einer oder zweien der großen Gasanstalten hergestellt werden sollten, die nach Errichtung von neuen Anlagen auch gewisse Farben herstellen könnten und sich allmählich ausdehnen sollten, und daß endlich auch einige wenige neue Gesellschaften mit sorgfältig ausgearbeitetem Programm ins Leben treten sollten.

Hinsichtlich der Frage des Schutzzolls in dieser Industrie möchte ich noch ein Wort sagen. Wir wollen annehmen, daß die Regierung für ihre eignen Zwecke nur den Gebrauch von in England hergestellten Farben gestatten würde. Aber wie soll es mit den andern Verbrauchern werden? Es wird sehr schwierig sein, auch diese zu verpflichten. Die beste Lösung des Problems würde sein, daß man ihnen ein Interesse an den neuen Werken gibt oder besser sie veranlaßte, ein solches Interesse zu nehmen, oder auch sich an den älteren Unternehmungen zu beteiligen. Dies war das Verfahren, welches die Türkischrot-Färberei benutzte, die zur Verhinderung des Auswanderns der Alizarinindustrie die British Alizarine Company begründete und sich verpflichtete, das Produkt derselben selbst zu verwenden. So waren sie unabhängig von den Deutschen und hatten auch ein Interesse an der Fabrikation des Produktes. Können die Textilfärber nicht etwas Aehnliches unternehmen?

Zusammenfassend möchte ich noch ein Wort über die Ungültigkeitserklärung der deutschen Patente sagen:

Nach Ausbruch des Krieges erklärte das Home Office alle deutschen und österreichischen Patente während des Krieges für ungültig. Es wurde auch hervorgehoben, daß in bestimmten Fällen englischen Fabrikanten gestattet werden würde, Lizenzen zu nehmen und nach diesen Patenten zu arbeiten. Kürzlich wurde ich jedoch durch einen hervorragenden Patentanwalt davon in Kenntnis gesetzt und ferner durch einen der größten Patentagenten

Digitized by Google

in London, daß die Lizenzerteilung von Patenten praktisch „einem toten Buchstaben gleiche". Ferner würde in den Fällen, wo Lizenzen erteilt worden sind, eine Abgabe für den Feind vorbehalten, und es besteht keinerlei Sicherheit, daß diejenigen, welche eine Lizenz während des Krieges erhalten haben, nach dem Patent weiter arbeiten dürfen, wenn der Friede geschlossen sein wird.

Wenn die wirtschaftliche Entwicklung des Handels diesem Lande zugute kommen und auch in Zukunft behauptet werden soll, so ist es geradezu eine Lebensfrage, daß diese Verhältnisse aufgeklärt werden, und dazu muß die Regierung helfen.

In den letzten drei Monaten hat man außerordentlich viel geredet und wieder geredet — jetzt ist es Zeit zum Handeln!

V.

Die Wissenschaft und der Staat.

(Aus Chemical News vom 26. Februar 1915, S. 108.)

An den Herausgeber der Chemical News.

Sehr geehrter Herr!

Kurze Zeit nach dem Ausbruch des Krieges schien eine Zeitungskorrespondenz, an der sich viele Schriftsteller beteiligten, zu dem Ergebnis zu kommen, daß nach der allgemeinen Anschauung in England die Ausnutzung wissenschaftlicher Methoden und die Stellung, welche man Männern der Wissenschaft gewähren müsse, bisher nicht in der richtigen Weise von seiten der Regierung oder des Publikums gewürdigt worden sei. Seit dem Anfange des Krieges scheint in der Tat die öffentliche Meinung sich dieser Ansicht völlig angeschlossen zu haben; soweit man wenigstens aus den Aeußerungen von in der Oeffentlichkeit stehenden Leuten, Beamten und Zeitungskorrespondenten schließen kann. Die folgende Annonce in den Chemical News zeigt aber jene eigentümliche Art der Würdigung, welche in Regierungskreisen der wissenschaftlichen Arbeit gegenwärtig zuerkannt wird:

> Aufsichtsbehörde des Königlichen Arsenals zu Woolwich.
>
> Es wird sofort ein Hilfsassistent für einige Zeit als Chemiker verlangt.
>
> Die Bewerber müssen eine vollständige gute Ausbildung in anorganischer und organischer Chemie besitzen und zuverlässige Analytiker sein. Besitzer eines Universitätsgrades oder Mitglieder des Instituts of Chemistry haben den Vorzug.
>
> Gehalt (wages) 2 £ 6 d pro Woche.
>
> Bewerbungen mit genauer Beschreibung des Bildungsganges unter Beifügung von nicht mehr als drei Zeugnissen sind zu richten an den Chief Inspector des Royal Arsenal zu Woolwich.

Glaubt der Chief Inspector wirklich im Ernst, daß ein durchgebildeter Chemiker nicht mehr wert ist als den Wochenlohn (das Wort wages ist im allgemeinen für den Lohn von Arbeitern gebräuchlich), den er anbietet, und von dem noch 4 d pro Woche Versicherungsbeiträge in Abzug zu bringen sind?

Bedenkt er, daß diese Art Leute, die er verlangt, unter allen Umständen wenigstens fünf oder sechs Jahre damit verbracht haben, die notwendigen technischen Fähigkeiten zu erwerben, und daß sie während dieser Zeit für ihren Unterhalt auf eigene Kosten haben sorgen müssen? Man hat mir mitgeteilt, daß diese Hilfschemiker seit drei oder vier Wochen verlangt worden sind, daß sich aber kein Bewerber um den Posten gemeldet hat; daher die Annonce.

Digitized by Google

Wenn irgendwelche Bewerber sich aber doch noch dazu verstehen, so ist es sicher, daß sie, wie alle Männer der Wissenschaft englischer Herkunft, erfüllt sind von dem patriotischen Verlangen, ihrem Lande nützlich zu sein, und gewillt sind, sich auch über die offizielle Anmaßung hinwegzusetzen (to disregard official insolence). Aber es muß daran erinnert werden, wenn der Krieg vorbei ist, daß die Regierung Englands nicht fortfahren darf, wissenschaftliche Hilfe zu einem Tagelohn, der nicht einmal demjenigen eines ungelernten Lohnarbeiters entspricht, heranzuziehen, wie sie es jetzt tut.

Ich meinerseits hoffe, daß auf die Annonce kein Anerbieten erfolgt, denn es ist jetzt mehr als je notwendig, daß das große Publikum aus seinem Stande der Unwissenheit gegenüber den Leistungen und Fähigkeiten der Chemiker gerissen werden sollte.

Hochachtungsvoll

William A. Tilden.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 7/8 vom April 1915.

Nr. 2.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

VI.

Englands Erwartungen im Wirtschaftskrieg.

Daß weite Kreise der englischen Industrie von dem Weltkrieg eine Vernichtung der deutschen Industrie erwartet haben, kann auch für den objektiven Beobachter der Ereignisse in den letzten Monaten keinem Zweifel unterliegen. Einen weithin sichtbaren Ausdruck haben diese Hoffnungen gleich bei Kriegsbeginn auch in der wissenschaftlich hervorragenden Zeitschrift „The Engineer" gefunden, die in einer Reihe von längeren Aufsätzen eines nicht genannten Spezialkorrespondenten unter dem Titel „The War and the British Engineer"[1]) erschienen sind. Ähnliche deutschfeindliche Anschauungen finden sich auch in einer weiteren Artikelserie derselben Zeitschrift unter dem Titel „Competition with Germany in the iron and steel trade".

Soweit insbesondere die Ausführungen über Krieg und Industrie ein allgemeines Interesse haben, sind sie im folgenden wörtlich wiedergegeben, während andere Teile nur auszugsweise angeführt werden. Es ist jedenfalls zu beachten, daß die folgenden Ausführungen als besonders charakteristische Dokumente für die Anschauungen in den führenden Industriekreisen Englands in der ersten Zeit des Krieges zu gelten haben.

Wie verblendet der Verfasser des Aufsatzes „The War and the British Engineer" gegenüber allem, was Deutsch heißt, sein muß, geht schon aus der Tatsache hervor, daß er einleitend bemerkt, es sei nicht nur aus militärischen Gründen als höchst wahrscheinlich zu betrachten, daß ein Deutsches Reich in Zukunft nicht mehr existieren werde. Nicht nur aus militärischen Gründen, für die er sich nicht für zuständig erklärt, sei Deutschland dem Untergange geweiht, sondern weil die erhabenen Gefühle der Humanität dafür sprechen und weil es auch der Wunsch des deutschen Volkes sei, nicht mehr in der gleichen Weise wie seit 30 Jahren regiert zu werden. Polen soll unter russischer Herrschaft wiederhergestellt werden, und ähnlich sollen auch Bayern und Hannover und einige der andern kleinen Staaten wieder als selbständige Staatskörper unter internationalem Schutz erstehen.

Nach diesen freundlichen Ansichten beeilt sich der Verfasser, die Methoden, durch die Deutschland und seine Industrie groß geworden sind, in Grund und Boden zu kritisieren. Es heißt da wörtlich: „Es ist wahr, daß die Deutschen ihren Handel nicht durch anständige Mittel erlangt haben können, da ja die Qualität ihrer Waren bekanntermaßen schlechter ist als die anderer Völker. Deutschland ist nicht damit zufrieden gewesen, darauf zu warten, daß es seiner Geschicklichkeit auf dem Weltmarkt

[1]) „The Engineer" in den Nummern vom 28. August S. 203–204, vom 4. September S. 226–227, vom 11. September S. 249, vom 18. September S. 282–283 und vom 25. September S. 304–305.

Digitized by Google

gelingen könne, seinen Waren den Weg auf die Weltmärkte nach Verdienst zu erschließen, Deutschland hat vielmehr versucht, seinen Kunden mit unerlaubten und unfairen Mitteln die Waren aufzudrängen, und zwar sogar auch Kunden, die diese Waren gar nicht haben wollten. Bei diesem Vorgehen hat es aber jede Achtung und Liebe völlig verloren und es nur fertiggebracht, einen Handel ins Leben zu rufen, der, soweit die Maschinenindustrie in Frage kommt, ihm auch nur selten Vorteile gebracht hat, während anderseits dieses Verhalten dazu Veranlassung gegeben hat, daß die Konkurrenten der Deutschen ihre Abnehmer verloren haben. Jetzt aber hat Deutschland sich selbst den Boden abgegraben, und zwar infolge dieses Krieges, der bereits den deutschen Kredit völlig erschüttert hat und der mit größter Wahrscheinlichkeit auch den deutschen Handel vernichten muß."

Der Verfasser des Aufsatzes ist sich allerdings auch klar darüber, daß der Krieg nicht nur den Handel Englands mit Deutschland und Österreich lahmlegen wird, sondern daß er auch die Konkurrenten Englands in Frankreich, Belgien, der Schweiz, Italien und in den Vereinigten Staaten stärken wird. Darüber aber solle man nicht in England klagen; hätte man doch keinerlei Ursache, in Zukunft andere Konkurrenten zu fürchten, wenn nur Deutschland genügend geschwächt werde, so daß jener unerwünschte und unfaire Handel endgültig aus der Welt verschwinde. Allerdings wendet sich der Verfasser auch gegen „den wilden Unsinn, der in den Tageszeitungen gerade jetzt über „The war against German Trade" geschrieben worden ist". Man leide jetzt geradezu unter einer Art von industriellem „Bluff", der völlig unangebracht sei. Die Beseitigung Deutschlands werde unter keinen Umständen die Konkurrenz aufheben, sie werde aber die Atmosphäre des Handels und Verkehrs reinigen und ein anständigeres Verhalten im Handelsverkehr in die Wege leiten, und das sei unbedingt nötig.

Der Verfasser ist auch objektiv genug, die Fehler, welche die englischen Fabrikanten gemacht haben, scharf zu kritisieren. Er spricht von dem sprichwörtlichen Mangel an Interesse für die Organisation des Außenhandels, der für die Verluste der englischen Industrie in der Vergangenheit verantwortlich gemacht werden müsse, und er bekämpft jenen Geist des Pessimismus, der gerade unter den englischen Ingenieurfirmen während der ersten Tage nach der Kriegserklärung geherrscht habe. Es sei ja auf der Hand liegend, daß eine große Zahl englischer Firmen infolge der kolossalen Krise von ihrem altgewohnten Wege der Routine abgedrängt werde, aber anderseits verschaffe der Krieg doch reichliche Arbeitsgelegenheit; denn die Aufträge, die man von England aus gewöhnlich nach Deutschland, Frankreich, Belgien, Österreich und der Schweiz vergebe, müßten doch jetzt in England zur Ausführung gelangen. So erscheine denn die Aussicht der englischen Maschinenindustrie im ganzen durchaus hoffnungsvoll und die Aussichten auf Erfolg in überseeischen Gebieten infolge des Übergewichts der englischen Flotte besonders günstig.

Der Verfasser hofft auch von dem Kriege, daß er die englischen Fabrikanten kräftig aufrütteln werde, und er erblickt gerade in dieser Aufrüttlung etwas besonders Wertvolles. Auch erwartet er eine verstärkte Nachfrage in England selbst für englische Fabrikate. Diese Aufrüttlung haben aber nicht nur die englischen Maschinenindustriellen notwendig, sondern England selbst, die Regierung, die Banken, die Schiffsreeder, die Gesetzgebung, die beratenden Ingenieure, die Kaufleute und der Mann aus dem Volke. Nur eine große Katastrophe könne diese Aufrüttlung in wirksamer Weise herbeiführen, und aus diesem Grunde erscheinen dem Verfasser die Leiden des Krieges für den einzelnen unwesentlich gegenüber den wertvollen Kompensationen, die der Allgemeinheit zum Nutzen gereichen werden.

Mit scharfer Kritik wird dann dem Feinde im eignen Lande zu Leibe gegangen. Man ist objektiv genug, zu sagen, daß der schlimmste Feind der englischen Maschinenindustrie und ihres Außenhandels nicht der fremde Konkurrent gewesen ist, „wenn auch die bedenklichen deutschen Geschäftsmethoden der englischen Industrie stark geschadet hätten". Der Hauptfeind Englands wohnt im eignen Hause. Vor allem ist die englische Regierung der Erzfeind der Maschinenindustrie gewesen, weil sie es niemals begriffen hat, daß sie gegenüber einer solchen Industrie gewisse Verpflichtungen zu erfüllen habe. Industrielle Fragen sind niemals in verständnisvoller Weise behandelt worden, sondern

Digitized by Google

als Parteifragen[1]), und die englische Regierung — und zwar sowohl das Auswärtige Amt wie das Handelsministerium und die Konsularbeamten — hat den englischen Fabrikanten nicht die genügende Unterstützung gewährt. Eine wirksame Abhilfe für diese Mißstände liege aber nur in der Industrie selbst. Es sei lächerlich, anzunehmen, daß eine Industrie mit einem Gesamtkapital von über 300 Millionen Pfund und über einer Million Arbeiter, die vielleicht fünf Millionen Menschen ernähre, nicht in der Lage sein könne, einer verständnisvollen Regierung, gleichgültig, welcher Partei sie angehöre, zu Gemüte zu führen, daß sie gegenüber einer solchen Industrie gewisse Verpflichtungen besitze und daß sie alles tun müsse, was geeignet erscheine, dieser Industrie Nutzen zu bringen.

Industrielle Fragen müssen daher dem Niveau der Parteipolitik entzogen werden. Es darf nicht konservative oder liberale Maßregeln geben, sondern es müssen Maßnahmen sein, welche der Ingenieurtechnik angepaßt sind. Derartige Maßnahmen müssen durch die gesamte Industrie geschützt werden, gleichgültig, wie die politischen Überzeugungen der Industriellen beschaffen sind.

„Infolge der Anstrengungen der „Business League" und der „British Engineer's Association" ist in den letzten Jahren manches gebessert worden. Auch zeigt die Unterstützung der Industrie durch das Auswärtige Amt, das Kolonialamt und das Handelsministerium, daß man gewillt ist, der Industrie die Wege zu ebnen, um den Handel Deutschlands und Österreichs, den man England geraubt hat, wieder zurückzugewinnen. Allerdings werden auch diese Maßnahmen nicht als besonders wirksam gekennzeichnet. Es erscheine recht traurig, wenn man in den Zeitungen lese, daß man an jeden Konsul auf telegraphischem Wege und pe Kabel Anweisungen gegeben habe, um sobald als möglich gewisse Handelsstatistiken vorzubereiten, welche eigentlich sofort zur Verfügung hätten stehen müssen und welche, sofern man sie nicht besitzt, auf zuverlässige Weise erst in Monaten beschafft werden können. Trotzdem ist man angenehm davon berührt, daß die englische Regierung, wenn auch spät, endlich aufgewacht sei und ein gewisses Verantwortungsgefühl gegenüber dem Handel Englands beweise. Die Veröffentlichungen des Board of Trade mit ihren Statistiken erscheinen nützlich, obwohl ihr Mangel an Einheitlichkeit bei der Sammlung des Materials es ziemlich schwierig macht, daraus eine ausreichende Information zu gewinnen. Aber obwohl das Material sehr schnell vorbereitet worden sei, müsse anerkannt werden, daß der Gedanke selbst gesund sei."

Nach dieser nicht übermäßig begeisterten Lobpreisung der englischen Regierung wird die letztere vor allem scharf dafür gemacht, in Zukunft keinerlei Aufträge nach dem Auslande zu vergeben. Bisher habe man nämlich zum Schaden der englischen Industrie den unverzeihlichen Fehler begangen, vielfach große Aufträge an Deutschland zu vergeben, mit der höchst bedauerlichen Entschuldigung, daß die Deutschen „billiger" liefern. Es kann darauf verzichtet werden, die scharfe Kritik an diesen Maßnahmen der Regierung im einzelnen hier ausführlich wiederzugeben. Aber es muß noch hervorgehoben werden, daß man in dem zeitweiligen Aufenthalt fremder Arbeiter auf den englischen Werften und Arsenalen etwas höchst Verderbliches erblickt hat. „Es erscheine lächerlich, wenn die Regierung sage, daß diese Arbeiter dort nichts Wichtiges erfahren können, denn die ständige Berührung mit andern Leuten genüge bereits, ihnen alle notwendigen Kenntnisse zu verschaffen, die sie gern haben möchten."(!) Es wird hier also gegen die deutschen Ingenieure und Vorarbeiter, die bisher in England sehr geschätzt waren, eine ziemlich unverhüllte Hetze betrieben und ziemlich deutlich der Vorwurf der Spionage gemacht.

Ferner aber wird auch der englische Konsument als Feind gegenüber den nationalen Interessen geschildert. Zwar hat die Regierung durch ihre Käufe im Ausland am stärksten in dieser Hinsicht gesündigt (the government is the greatest sinner in this respect), aber die Privaten befolgen das böse Beispiel ebenfalls. Allerdings kann man zugunsten der einzelnen mehr Entschuldigungen anführen. Jedenfalls sollte der Krieg die nationalen Empfindungen des ganzen Volkes derartig kräftig beeinf ussen, daß man die berechtigte Hoffnung hegen dürfe, den ausländischen Absatz nach England stark vermindern zu können.

[1]) Es ist bemerkenswert, daß auch in den Verhandlungen des englischen Parlaments darüber Klage geführt worden ist, daß auf dem Gebiete der Farbenindustrie technische Fragen rein parteimäßig behandelt werden. Vgl. auch „Dokumente" S. 23 ff.

Digitized by Google

„Der englische Fabrikant ist ferner noch sein eigner Feind, weil er die Mittel und Wege besitzt, um die Schwierigkeiten, die seinen Handel bedrohen, zu beseitigen, und weil er keinen Gebrauch von dieser Gelegenheit macht." Der Verfasser will nicht die abgenutzten Argumente wiederholen, daß die englischen Fabrikanten nicht genügend Umschau nach den Bedürfnissen ihrer Abnehmer halten, daß sie nicht genügend Agenten hinaussenden, daß sie die Sprache fremder Länder nicht beherrschen und daß sie keinen Kredit geben. Unter diesen Argumenten ist Richtiges und Falsches vorhanden, ebenso wie in den Anschauungen über den Wert der englischen Konsularberichte. Die Wahrheit über die Apathie des englischen Fabrikanten liegt darin, daß er immer noch in der Lage ist, einen gewinnbringenden Handel zu treiben. Er ist ja in der Vergangenheit vom Glück besonders verwöhnt worden. Man tadelt ihn, daß er keine besonderen Anstrengungen mache, seine Tätigkeit noch weiter auszudehnen. Aber der Grund, weshalb er so verfährt, besteht darin, daß er nicht gewillt ist, lange Kredite zu gewähren und sich andern Bedingungen seiner fremden Konkurrenten anzupassen, und daß er weder die Unterstützung seiner Regierung noch die der Banken erfahren hat, um derartige Aufgaben zu übernehmen. Er ist sein eigner Feind, weil er bis jetzt sich nicht darum gekümmert hat, mit andern in Verbindung zu treten, um sich die Hilfe der Regierung zu sichern. Diesem Mangel aber kann abgeholfen werden, und die neue Lage, die der Krieg gebracht hat, wird dazu führen, daß diese Gelegenheit auch ausgenutzt wird, eine günstige Gelegenheit, wie sie niemals zuvor und wahrscheinlich auch niemals wieder bestanden hat und bestehen wird.

Englands Handel in der Vergangenheit. „In jenen goldenen Tagen der Vergangenheit, die tatsächlich noch nicht so weit zurückliegen, hatte England praktisch ein Monopol im Welthandel mit Produkten der Ingenieurtechnik. Tatsächlich haben viele der englischen Fabrikanten bis zur Gegenwart so glänzende Geschäfte gemacht, daß sie es gar nicht gemerkt haben, daß England jetzt nicht mehr eine Monopolherrschaft auf diesem Gebiet ausübt. Diese glücklichen Firmen haben zwar auch, wie alle übrigen, die Gewohnheit, darüber Klagen anzustimmen, daß sie nicht genügend hohe Preise erzielen könnten, daß die Arbeiterlöhne unerhört hoch seien, und daß sie auch allzu hoch besteuert werden. Alle diese Argumente sind zwar wahr, aber sie können trotzdem die Tatsache nicht widerlegen, daß im ganzen die englischen Maschinenfabriken zu den gewinnbringendsten Unternehmungen gehören.

Als der Verfasser kürzlich bei einer Unterhaltung mit dem leitenden Direktor einer gut angesehenen, aber keineswegs besonders großen Maschinenfabrik sprach und ihn fragte, warum er sich nicht der Mühe unterziehe, gewisse Aufwendungen zu machen, um seine Produktion und seine Einnahmen zu erhöhen, antwortete dieser: „Warum sollte ich wohl, in den letzten 27 Jahren hat mein Einkommen niemals unter 12 000 £ pro Jahr betragen." In der Tat: warum sollte er wohl anders verfahren? Der Verfasser gesteht, daß auch er keine andere Antwort in dieser Frage finden könne. Finde man doch im allgemeinen in England nicht jene fieberhafte Liebe, das Geld um des Geldes willen aufzuspeichern, ein Verhalten, das in so hohem Grade den Anstoß zu der rapiden Entwicklung und manchmal auch zu dem gleich schnellen Niedergang mancher Firmen in den Vereinigten Staaten gegeben habe.

Der Engländer liebt im allgemeinen nicht das Geld um des Geldes willen. Wenn er so viel Geld hat, um sich alle Annehmlichkeiten des Lebens bei einem genügend großen Einkommen zu verschaffen, wie es seinen Idealen entspricht, so ist sein Ehrgeiz als Geschäftsmann gestillt. Allerdings wird ein solcher Mann häufig noch tätig bleiben, und zwar noch lange, nachdem er die von ihm gewünschte Stellung errungen hat, aber er tut das nur aus dem Grunde, weil das Geschäft seine zweite Natur geworden ist. Sein persönlicher Einfluß wirkt auf die jüngeren Kollegen zügelnd; denn in neun von zehn Fällen fühlt er nur eine geringe Veranlassung, ein weiteres Risiko zu übernehmen, um seine Gewinne zu steigern und sie gleichzeitig aufs Spiel zu setzen.

Natürlich gibt es Hunderte von Maschinenfabriken, die nicht so günstig gestellt sind und deren Existenz einen langen Kampf darstellt. Aber die Firmen, denen es ganz vorzüglich geht, gibt es doch in genügender Anzahl, um jene rapide Entwicklung fernzuhalten, welche in den

Digitized by Google

Vereinigten Staaten und in Deutschland so stark hervorgetreten ist. Diese Tatsache ist auch geeignet, jene Tendenzen zum Zusammenarbeiten einzelner Fabrikanten im Dienste der nationalen Industrie zu entmutigen, obwohl dieses Zusammenarbeiten allein die englischen Fabrikanten dazu befähigen kann, die Schwierigkeiten zu beseitigen, die den Fortschritt der englischen Industrie immer gehindert haben.

Die englischen Maschinenfabriken sind in der glücklichen Lage gewesen, den Handel zu besitzen, während es die Aufgabe ihrer fremden Konkurrenten gewesen ist, sie aus dieser beneidenswerten Stellung herauszuwerfen. Die englischen Firmen haben sich im allgemeinen damit begnügt, den Bedürfnissen der normalen Märkte im In- und Auslande Genüge zu leisten, aber sie sind nicht geneigt gewesen, ein schnelleres Tempo einzuschlagen. Hingegen sind die fremden Konkurrenten genötigt gewesen, um auf dem englischen Markt ihren Absatz zu ermöglichen, sich scharf umzuschauen, die Preise herabzusetzen, Kredite zu gewähren usw., um nur die Kundschaft zu gewinnen.

Bevor unsere Konkurrenten hoffen konnten, England aus seiner starken Stellung im Handel zu vertreiben, mußten sie sich vor allem die Unterstützung ihrer Regierungen sichern und die Förderung durch Banken, Eisenbahnen und Schiffahrtsgesellschaften, Kaufleute und sonstige öffentliche und private Hilfsmittel, die zur Förderung ihres Unternehmens dienen konnten. Zu diesem Zwecke gründete man mächtige Vereinigungen, die von den Regierungen als Handelsvertretungen anerkannt wurden, und auf diese Weise ist es den Vereinigungen gelungen, ihre eignen Regierungen zu Taten zu bewegen."

Der Einfluß des Kaisers. „In Deutschland befand sich der Fabrikant in der besonders glücklichen Lage, einen Herrscher zu besitzen, dessen Ehrgeiz und persönliche Eitelkeit seinen Unternehmungen besonders zu Nutzen gereichte. Wie groß auch die Fehler Wilhelms II. sein mögen, in seiner Bereitwilligkeit, die industriellen Handelsinteressen Deutschlands zu unterstützen, hat er niemals geschwankt."

Die übrigen Ausführungen über den Einfluß des Kaisers auf die industrielle Entwicklung Deutschlands sind zu unsinnig, um hier im einzelnen wiedergegeben zu werden. Natürlich fehlt auch nicht die kindliche Bemerkung, daß „der Kaiser ein weit despotischeres Regiment über seinVolk ausgeübt hat als irgendein anderer Monarch in Europa, den Zaren mit eingeschlossen". Ganz merkwürdig berührt auch die Angabe, wonach es dem Kaiser sogar gelungen sein soll, die Handelsinteressen des Vaterlandes darin zu fördern, daß er die verschiedenen englischen Regierungen geradezu hypnotisiert hat, ihm willfährig zu sein. Aus diesem Grunde wurden in den Berichten des Foreign Office in systematischer Weise alle Bemerkungen in den Konsularberichten beseitigt, die Deutschland hätten Schaden bringen können, das heißt also: die einzige Information in diesen Berichten, die für die englischen Fabrikanten von Wert gewesen wäre, wurde beseitigt!!!

Die Konkurrenz Frankreichs. „Frankreich machte zuerst den englischen Maschinenfabriken im Überseehandel Konkurrenz, aber diese Konkurrenz war in den ersten Jahren nicht allzu stark fühlbar. Frankreich begnügte sich, seinen Zolltarif genügend zu erhöhen, um die Einfuhr aus dem Auslande zu unterbinden, und aus diesem Grunde hatten die französischen Firmen lange Zeit genügend Arbeit mit der Befriedigung der inländischen Aufträge. Aus dem Auslande wurden nur vereinzelt solche Aufträge angenommen, wie sie gerade zufällig hereinkamen. Dieses Verhalten wiegte uns (die Engländer) gewissermaßen in ein Gefühl der Sicherheit ein. Obwohl seit neuerer Zeit einige der größeren französischen Firmen sich auch mit dem Außenhandel befaßt haben und sicherlich eine Reihe von Aufträgen übernommen haben, die sonst England zugute gekommen wären, so hat sich doch nichts ereignet, worin sich die französischen Handelsmethoden von den sonst üblichen unterschieden hätten. Der französische Wettbewerb ist immer ein fairer gewesen, obwohl Frankreich im Wirtschaftskampfe sich aller legitimen Hilfsmittel bedient hat, die ihm erreichbar waren. Es würde deshalb unvernünftig sein, wenn man sich über die Methoden der französischen Konkurrenten beklagen würde. Allerdings haben wir in England immer darüber Klage geführt, daß Frankreich nicht unsere Politik der „offenen Tür" angenommen habe; aber es ist unverständlich, wie irgend jemand in England erwarten kann, daß Frankreich oder irgendein anderes Land unvernünftig genug sein kann, um eine solche Politik anzunehmen, wenn es nicht dazu

Digitized by Google

genötigt ist. Hierdurch würde Frankreich seinen eignen Interessen in jeder Weise geschadet haben. Es gibt nur eine einzige Methode, um andere Länder dazu zu veranlassen, die Politik der offenen Tür anzunehmen, wenn England nämlich droht, die Türen des englischen Weltreichs zu verschließen, sofern man sie nicht den Engländern öffnet. Es soll unentschieden bleiben, ob eine solche Maßregel gut oder schlecht sein würde, aber da England sie nicht angenommen hat, so hat man auch kein Recht, darüber ärgerlich zu sein, weil andere Länder dem englischen Beispiel nicht gefolgt sind.

Frankreich ist stets auf gewissen Spezialzweigen ein ernster Konkurrent Englands gewesen, weil die Qualität seiner Maschinen, mit denen es andere Länder versorgt hat, allgemein eine gute gewesen ist. Wir haben daher durchaus Grund, dafür dankbar zu sein, daß Frankreich sich bis jetzt nicht bemüht hat, mit allen Kräften die Förderung des Ausfuhrhandels zu begünstigen."

Die Vereinigten Staaten. „Die Vereinigten Staaten traten erst weit später als Konkurrenten auf dem Weltmarkt auf, da die Industriellen in Amerika lange Zeit genügend Beschäftigung hatten, um für die Bedürfnisse ihres unermeßlichen Reiches zu sorgen. Amerika erfand aber jene Politik des „dumping", welche die englischen Industriellen zu stark belästigt hat. Wie die Politik der „verschlossenen Tür" ist aber auch dieses Verfahren vom amerikanischen Standpunkt aus eine durchaus einwandfreie und gesunde Geschäftspolitik; ihre Wirkungen hätten sich für den englischen Handel noch weit verderblicher bemerkbar gemacht, wenn die amerikanischen Fabrikanten nicht sehr oft den Fehler gemacht hätten, eine große Menge Schundwaren um jeden Preis auszuführen. Die englischen Firmen können den amerikanischen Konkurrenten sehr dankbar sein, daß sie bis auf den heutigen Tag es verabsäumt haben, vor allem hochqualifizierte Waren, die denjenigen Frankreichs und Englands gleichkämen, herzustellen, und daß vor allem ihre Exportwaren bei weitem nicht so gut sind wie die Produkte, welche sie im eignen Lande verbrauchen."

Deutsche Handelsmethoden. „Als Deutschland anfing, seinen Außenhandel zu fördern, nahm es gleichzeitig die Politik der „verschlossenen Tür" und des „dumping" an. Deutschland richtete jenes System langer Kredite und niedriger Preise ein, jenes System der Bestechung der Beamten, der diplomatischen Einschüchterung, der Beeinflussung der Presse, der Fälschung von Fakturen, und Deutschland begann auch jene Kampagne der Herabsetzung gegenüber seinen Konkurrenten. Dieses System kennt man heute in der ganzen Welt. Einer der schlimmsten Charakterzüge der deutschen Handelspolitik ist auch jene Methode der Vereinigung deutscher Industrieller mit den Fabrikanten anderer Länder gewesen, um Preise und Bedingungen auszugleichen und dann von jenen Verabredungen im geheimen zurückzutreten, denen man allgemein zugestimmt hatte.

Diese deutschen Methoden haben allmählich die Atmosphäre des Überseehandels in Produkten der Ingenieurtechnik vergiftet und die Stellung der Fabrikanten derjenigen Länder von Grund aus erschüttert, welche bestrebt waren, ihren Handel auf legitime Grundlagen zurückzuführen.

„Warum aber handelt Ihr britischen Fabrikanten nicht ebenso wie die deutschen? Schaut doch auf ihre Energie, auf ihre unermüdliche Beharrlichkeit, ihre Unternehmungslust," so sprechen jene oberflächlichen Kritiker des englischen Industriellen. Möge uns der Himmel davor bewahren, daß wir etwas Ähnliches tun sollten! Es ist nicht nur jene Unehrenhaftigkeit (dishonesty), welche die deutschen Methoden unerwünscht erscheinen läßt, es ist auch jene höchst ungesunde Politik, die sich schließlich vom praktischen Standpunkt aus als ein Fehlschlag erweisen muß. In ihren wahnsinnigen Anstrengungen, auswärtige Geschäfte zu machen, die durchaus ungesund waren, weil sie nicht auf einwandfreien Grundlagen aufgebaut wurden, hatte Deutschland sich bis zum Rande des Bankrotts bereits vor dem Kriege gebracht. Wenn eine Veranlassung für Deutschland bestand, um den Krieg zu beginnen, so war es die, in den eroberten Ländern enorme Kontributionen zu erheben; denn darin bestand das einzige Mittel, den völligen Zusammenbruch jenes kolossalen Kreditsystems zu vermeiden, das Deutschland so eifrig und mit so viel Scharfsinn aufgebaut hatte.

Obwohl die Wirkung dieses künstlichen Gebäudes darin bestand, den deutschen Handel

Digitized by Google

zum Schaden des Handels anderer Länder enorm zu vermehren, so hat sich ein derartiger Handel im allgemeinen für die deutschen Industriellen nicht als besonders rentabel erwiesen, sofern die Industriellen nicht gleichzeitig auch selbständige Bankiers waren. Die Bankiers machten nämlich das Geschäft und erhielten naturgemäß den Hauptgewinn.

Wenn man weiterhin das Verfahren betrachtet, wodurch Deutschland seine Aufträge aus dem Ausland erhalten hat, so ergibt sich folgendes.

Bei Barbezahlungen ist es die deutsche Praxis gewesen — und zwar besonders in England oder in Konkurrenz mit englischen Fabrikanten —, niedrigere Preise zu stellen, wie gering auch immer die andern Preisanerbietungen oder die Produktionskosten sich stellten. Deutschland hat zu wiederholten Malen auch unter schweren Verlusten Aufträge erhalten, wo es sich in Konkurrenz mit England befand. Das ist eine ganz sicher festgestellte Tatsache, deren sich die deutschen Firmen selbst zu wiederholten Malen gerühmt haben (that is an established fact, of which the German firms themselves have boasted over and over again)."

Es folgen nun einige angeblich besonders für die Deutschen charakteristische Beispiele, wo deutsche Firmen durch Preisunterbietungen die englischen Fabrikanten aus dem Felde geschlagen haben. Die Beispiele beziehen sich auf England, Südafrika und auf China, wo die Engländer durchaus nicht immer besonders schüchtern gegenüber fremden Konkurrenten zu Werke gegangen sind[1]).

Die armen Chinesen sollen besonders von den Deutschen übers Ohr gehauen worden sein, was bei den englischen Kaufleuten niemals vorgekommen sein soll! Auch hier wird auf die Unterstützung der Industrie durch die Banken aufmerksam gemacht und auf die Gefahr eines derartigen Verfahrens hingewiesen; denn es sei doch in solchen Ländern immerhin höchst fraglich, ob die Schuldner in der Lage sein würden, den Forderungen der Gläubiger nachzukommen. Die Gefahr einer solchen Methode ist bewiesen durch die Tatsache, daß die deutschen Banken viele Millionen Pfund Sterling den Chinesen geliehen haben, und es ist angeblich schwer zu ersehen, wie sie jene Gelder werden zurückerhalten können, sofern Deutschland nicht in diesem Kriege siegen würde. Die bedenklichen Geschäftsmethoden der Deutschen haben jedenfalls nach dem englischen Urteil die deutschen Kaufleute dazu befähigt, sich einen besonders großen Teil des Geschäfts zum Schaden der andern Nationen zu sichern.

Die Zukunft. „Wenn das Ergebnis dieses Krieges darin bestehen wird, daß das deutsche Kreditsystem zusammenbricht, so werden einige der Länder, welche ähnliche Methoden zu befolgen versucht haben, ohne Zweifel ihre Politik ändern. Es wird so auch möglich sein, im Überseehandel wieder zu den einwandfreieren Methoden der Vergangenheit, die allgemein gültig waren, bevor die deutschen Methoden üblich waren, zurückzukehren. Die Aussichten für englische Ingenieure werden dann wesentlich verbessert sein, wenn die Maschinen wieder nach ihrem wahren Werte zum Verkauf gelangen werden.

Man muß jedoch nicht glauben, daß die Zerstörung Deutschlands als Konkurrent die Konkurrenz überhaupt aufheben wird. Wir können höchstens erwarten, daß dieses unfaire Element im Überseehandel verschwindet.

Von den steigenden Aufträgen, die wir in England in einer unmittelbaren Zukunft erhalten werden, und von den Verhältnissen während des Krieges soll in einem andern Aufsatze die Rede sein, aber man muß sich darüber klar sein, daß nach dem Kriege, wenn es für Frankreich und Belgien wieder möglich sein wird, am Weltmarkt mit Verkäufen und Ankäufen zu erscheinen, die Leistungsfähigkeit der Industriellen in beiden Ländern gestärkt sein wird (? Die Übersetzer). So sollte es auch sein, und infolge des Zuwachses, welcher beiden Ländern durch die Einverleibung von deutschen Gebieten hoffentlich infolge des Krieges zukommen wird, werden viele der jetzt vorhandenen deutschen Fabriken in Wahrheit nur unter einer andern Flagge weiterarbeiten.

Weiter wird auch die Produktivkraft des Volkes in jenen Gebieten, wie auch die Landkarte von Europa mit Rücksicht auf deutsches Gebiet verändert werden mag, und ob diese Völker in Zukunft Deutsche genannt werden oder sonstwie, die gleiche bleiben,

[1]) Siehe besonders W. MATSCHOSZ in dem Aufsatz „Engländer und deutscher Wettbewerb in China" in Heft 11 des VI. Jahrgangs der Zeitschrift „Technik und Wirtschaft".

Digitized by Google

und man darf vernünftigerweise wohl annehmen, daß die Fabriken, welche zerstört werden, bald wieder hergestellt werden dürften oder daß andere an ihrer Stelle erstehen werden.

Einen dauernden Erfolg in der Unterdrückung dessen, was wir deutsche Konkurrenz nennen, wird aber die Beseitigung jener Methoden der deutschen Regierung herbeiführen und die Erschütterung ihres finanziellen Kredits. Die Beseitigung der Regierung wird Deutschland die Macht nehmen, seinen Einfluß in den schwächeren Ländern im Handelsverkehr aufzudrängen. Das ist eine der wichtigsten Waffen in der Vergangenheit gewesen. Ohne Geld und ohne Kredit wird Deutschland nicht mehr in der Lage sein, jene langen Zahlungsbedingungen zu gewähren, welche dem Handel seiner Konkurrenten so schädlich gewesen ist.

Ebenso wie Deutschland infolge seiner Diplomatie die Freundschaft aller Länder in der Welt verloren hat, so haben die deutschen Methoden im Handelsverkehr es bewirkt, daß es von Herzen verabscheut wird (cordially detested), und zwar nicht nur von seinen Konkurrenten, sondern auch von seinen Kunden. Deshalb hat Deutschland auch jenes Unglück in politischer und kommerzieller Hinsicht erfahren. Aus diesem Grunde ist es auch nicht imstande gewesen, seinen Waren einen Absatz zu verschaffen, ohne Erleichterungen und Vorteile, welche Deutschlands Konkurrenten nichts zu gewähren brauchen, die aber für das englische Geschäft sich als sehr verhängnisvoll (disastrous) erwiesen haben.

Einige andere europäische Länder haben in ihrem Handelsverkehr ähnliche Gewohnheiten befolgt, obwohl sie als Konkurrenten von geringerer Bedeutung gewesen sind. Belgien ist natürlich ein bedeutender Konkurrent für die englischen Maschinenfabriken im Überseehandel gewesen. Es ist jetzt nicht die Zeit, etwas Ungünstiges über Belgien zu sagen! denn es gibt wohl keinen englischen Fabrikanten, der diesen Namen führen darf und der nicht darüber erfreut sein würde, wenn Belgien wiederum in den vollen Besitz seiner industriellen Macht gelangen würde. Gewisse belgische Firmen haben zwar, wie man zugeben muß, etwas unter dem Zauber des deutschen Einflusses und im Zusammenarbeiten mit Deutschland einige jener verwerflichen Methoden angenommen. Aber man kann wohl annehmen, daß, wie auch das Ergebnis dieses Krieges sein wird, das deutsch-belgische Zusammengehen der Vergangenheit angehören wird. Belgien wie Frankreich sind Konkurrenten, die gute Waren liefern, und wir neiden beiden Ländern nicht ihre Erfolge."

Nach dem Kriege. „Wenn man die künftige Lage der englischen Ingenieurfirmen nach dem Kriege schildern will, so muß man eine Reihe von Tatsachen als gegeben annehmen. Vor allem muß man annehmen, daß Deutschland völlig geschlagen wird (badly beaten), und zwar so vollständig, daß es nicht mehr in der Lage sein wird, die Friedensbedingungen zu diktieren, und daß es als eine politische Macht in der Welt für lange Zeit zu existieren aufhören wird!!!"

Die wilden und unzusammenhängenden Artikel, welche ihren Weg in die Presse gefunden haben und sich mit der Vernichtung des deutschen Handels beschäftigen, sind zu bedauern. Diese oberflächlichen Enthusiasten, welche über den deutschen Handel schreiben, der in unsere Hände fallen soll, scheinen nichts davon zu wissen, daß, selbst wenn wir diese Millionen Deutsche getötet haben, die nach jener charakteristischen und unmenschlichen Prahlerei der Kaiser gern geopfert haben würde, und selbst wenn wir das Wort „Deutschland", d. h. das Deutsche Reich, wie wir es jetzt kennen, von der Landkarte ausgestrichen haben, daß alle diese Taten durchaus nicht gleichzeitig die industrielle Leistungsfähigkeit jenes Volkes vernichtet haben werden, welches man jetzt als das deutsche Volk bezeichnet.

Ich glaube nicht, selbst wenn es möglich wäre, daß es wünschenswert erscheinen würde von einem höheren Gesichtspunkt aus, daß wir uns bemühen sollten, so zu verfahren. Ich beabsichtige jedenfalls zu zeigen, daß ein solches Bestreben scheitern wird. Das Land wird auch dann vorhanden sein und ebenso seine Hilfsquellen. Die Vernichtung Deutschlands und die Tötung einer Million Deutscher mehr oder weniger wird die Produktivkraft des Landes oder die industrielle Leistungsfähigkeit des Volkes,

Digitized by Google

das künftig in jenen Gebieten wohnen wird, durchaus nicht wesentlich herabmindern.

Es ist als eine Tatsache anzunehmen, daß eine der grundlegenden Friedensbedingungen darin bestehen wird, daß die verbündeten Mächte es dem neuen Deutschland unmöglich machen werden, sich für den Krieg für künftige Generationen hinaus auszurüsten und vorzubereiten. Die Industrie in Deutschland würde dann sich weit schneller entwickeln als jetzt, wo der größere Teil der männlichen Bevölkerung damit beschäftigt ist, in den besten Lebensjahren sich dem Militärdienste zu widmen. Die Beendigung des Krieges wird es mehr Menschen ermöglichen, sich an der Entwicklung der Industrie zu beteiligen, als wir und unsere Verbündeten während der Feindseligkeiten töten werden. Mit andern Worten: die Beseitigung des Deutschen Reiches und Deutschlands als einer Nation wird dem deutschen Volke den größten Nutzen bringen, den man sich überhaupt denken kann. (The elimination of Germany as a nation will confer the greatest benefit on the German race that is possible to conceive.) Es gibt keinen Deutschen — ich spreche natürlich von den gewöhnlichen Geschäftsleuten und den Handwerkern —, der nicht imstande sein würde, unter einer andern Herrschaft besser für sich zu sorgen. Das ist tausendmal bewiesen worden. Aus diesem Grunde werden die Bewohner, unter welcher Herrschaft sie sich auch befinden mögen, schließlich in einer besseren Lage sein, um auf dem Weltmarkt auf anständigen Grundlagen in Konkurrenz zu treten, als es bisher den Deutschen unter ihrem Regiment der Militärtyrannei gehabt haben.

Das scheint natürlich auch etwas bedenklich, denn es sieht fast so aus, als wenn wir unsern Konkurrenten noch stärken, anstatt ihn zu vernichten. Das wird in der Tat der Fall sein, aber wir haben dann auch den Trost, daß Deutschlands schneller Aufschwung im Handelsverkehr nicht unanständigen Mitteln sein Dasein verdankt. Die Vernichtung des deutschen Kredits, welche bereits durch den Krieg auf viele Jahre und höchstwahrscheinlich für Generationen hinaus bewirkt worden ist, läßt es zweifellos erscheinen, daß die Macht der Bewohner des neuen Deutschlands, wie geschickt sie auch in der Industrie und im Handel sich erweisen werden, nicht ausreichen wird, um weiterhin den Verkauf der deutschen Waren mit Hilfe von diplomatischem Zwang und Bankunterstützung zu bewirken.

Erstens wird das neue Deutschland die Kriegskosten Deutschlands selbst und die Entschädigungen, welche die Verbündeten zu verlangen haben, zu bezahlen haben. Deutschland nimmt an, daß der Krieg täglich 60 Millionen Mark kostet und daß außerdem durch das Aufhören des Außenhandels ein weiterer Verlust von 60 Millionen Mark entsteht. Österreichs Ausgaben können nicht geringer als 60 Millionen Mark sein, und daher stellen sich die Gesamtausgaben beider Länder auf 180 Millionen Mark pro Tag. Ferner werden diese Länder auch die Kriegskosten Frankreichs, Rußlands, Englands, Belgiens, Montenegros, Serbiens und Japans und vielleicht noch einiger anderer Länder (!) zu bezahlen haben. Wenn man nach einer vorsichtigen Berechnung die Gesamtkosten auf 320 Millionen Mark annimmt, so ergibt sich immerhin ein recht bemerkenswerter Betrag (a very respectable bill)! Unter diesen Voraussetzungen würden die Gesamtaufwendungen Deutschlands und Österreichs bei einem Kriege von 6 Monaten bereits etwa 100 Milliarden Mark betragen, wobei die Hunderte von Millionen Entschädigungen für Verwüstungen noch nicht mitgerechnet sind.

Eine so riesenhafte Summe kann von zwei bankrotten Staaten nur erhoben werden, wenn man die Bezahlung auf eine sehr lange Periode verteilt. Die Verbündeten werden deshalb nicht nur die politischen und militärischen Einrichtungen Deutschlands und Österreichs, sondern auch die Finanzen, die Industrien und den Handel dieser Länder zu übernehmen haben.

Wenn man annimmt, daß wir die industrielle Entwicklung in Deutschland unmöglich machen, so werden zwei Tatsachen eintreten: das Land wird nicht imstande sein, die Kriegskosten zu bezahlen, und die industrielle Bevölkerung wird nach einem Lande mit günstigeren Lebensbedingungen auswandern, wo ihre Fertigkeiten in Konkurrenz gegen uns (d. h. die Engländer) ausgenutzt werden können. Diese Fähigkeiten werden nicht zu Grabe getragen werden, und wir wissen wohl, daß der Deutsche — und zwar sowohl als Arbeiter wie in einer andern Stellung — vorzüglich auf fremdem Boden Erfolg hat.

Digitized by Google

Ich habe sagen hören, daß die Verbündeten in Wiedervergeltung gegen die wüsten Vernichtungen der Deutschen alle Maschinenfabriken und industriellen Anlagen im „Vaterland" in die Luft sprengen sollen (blow up). Eine derartige Politik würde ohne Zweifel entschuldbar sein, und ich gestehe, daß ich nur wenige Tränen vergießen würde, wenn Essen und andere Zentren, wo Kriegsmaterial hergestellt wird, himmelhoch in die Luft gesprengt würden. Ähnlich sollten auch die Werften geschlossen werden. Die Handelsschiffahrt sei verpfändet, und diejenigen Schiffe, welche noch deutsches Eigentum nach dem Kriege bleiben, werden ohne Zweifel zum Teil als Bezahlung für die Schulden übernommen werden. Man sagt auch, daß die ganze deutsche Seeküste annektiert werden soll, und wenn das der Fall ist, so wird die Schiffsbauindustrie eines natürlichen Todes sterben. Aber wahrscheinlich wird jemand anderes diese Seeküste besitzen, und die Werften, welche jetzt zu Deutschland gehören, werden dann unzweifelhaft dazu dienen, Schiffe zu bauen. Daher wird die Konkurrenz im Schiffsbau nicht vernichtet werden.

Wenn man einen Baum vernichten will, so muß man seine Wurzeln angreifen. Weil wir nicht die industriellen Wurzeln Deutschlands zerstören können, ohne daß wir dieses Land und alles, was darin ist, auf den Boden der See versenken können, deshalb können wir das Land industriell nicht vollständig vernichten. Wir können aber verhindern, daß ein Baum Früchte bringt, indem wir seine Zweige von Zeit zu Zeit zurechtstutzen. Nur auf diesem Wege können wir Deutschlands Industrie und Handel zurückdrängen. Der Zweig des Industriebaums, der die meisten Früchte bringt, ist der Kredit. Diesen Zweig hat Deutschland selbst nach eignem Willen durch den Krieg abgesägt. Ein anderer Zweig ist Wohlwollen und Zuneigung (goodwill). Diesen Zweig hat Deutschland ebenfalls selbst zerstört. Es hat sich derartig den Haß der ganzen Welt zugezogen, daß man sagen kann, niemand wird auf viele Jahre hin von Deutschland etwas kaufen wollen, was er wo anders auch unter mehr oder weniger ähnlichen Bedingungen erlangen kann. In Zukunft wird Deutschland jedenfalls nicht mehr imstande sein, mit seinen Preisen so stark wie in der Vergangenheit zu unterbieten.

Am wenigsten wird in Zukunft irgend ein Land in der Welt, abgesehen von den Vereinigten Staaten in Amerika, eine Einwanderung von Deutschen wünschen, und aus diesem Grunde bin ich davon überzeugt, daß es die verständigste Politik für unsere Verbündeten sein wird, wenn sie es den Deutschen ermöglichen, in ausreichender Menge zu Hause alles herzustellen, um dort zu leben und im Laufe der Zeit auch die Kriegsentschädigungen zu bezahlen.

Glücklicherweise haben die Deutschen lange die Gewohnheit gehabt, hohe Steuern für die Erhaltung ihrer kolossalen Armee und Marine zu erheben; deshalb wird die Auferlegung ähnlich großer oder noch größerer Lasten nicht so schwer wiegen wie dies bei andern Ländern der Fall wäre, und diese Steuern, welche bisher für militärische Zwecke und für die Kriegsmarine verwandt worden sind, können jetzt dafür bestimmt werden, um die Zinsen für die Kriegskosten zu bezahlen.

Weiter werden jene großen Summen, welche bisher die Regierung für die Unterstützung der deutschen Handelsschiffahrt bezahlt hat, gespart werden, da es keine deutsche Handelsflotte, die unterstützt werden soll, mehr geben wird. Eine Zeitlang wird natürlich der Außenhandel stark vermindert sein, nicht nur wegen der Unbeliebtheit bei den Käufern in der ganzen Welt, sondern weil Deutschland auch nicht imstande sein wird, jene Krediterleichterungen zu gewähren, welche es bisher ermöglicht haben, ihm jeden Anteil am Außenhandel zu verschaffen, der zu günstigen Preisen gesichert worden ist. Noch wichtiger ist aber die Tatsache, daß Deutschland niemals mehr in Zukunft in der Lage sein wird, seine Konkurrenten im Preise zu unterbieten.

Was aber immer aus Deutschland werden mag, das neue Deutschland wird nicht mehr imstande sein, seine arbeitenden Klassen zu unterdrücken und schlecht zu bezahlen. Die Sozialisten in Deutschland sind der Zahl nach weit stärker gewesen als in irgendeinem andern Lande in Europa, und ihre Macht ist nur dadurch unwirksam gemacht worden, weil jenes System des „Militarismus" vorhanden ist, welchem die Welt unter allen Umständen ein Ende zu be-

Digitized by Google

reiten entschlossen ist. Dann werden die Löhne der Arbeiter in dem neuen Deutschland denjenigen in andern weißen Ländern entsprechen. Das allein wird schon den Preis der deutschen Waren erheblich erhöhen.

Es gibt aber noch eine andere Tatsache, die dazu führen wird, die deutschen Preise denjenigen anderer Länder zu nähern, nämlich die Übertragung der deutschen Finanzen der Eisenbahnen usw. in die Hände von Ausländern, deren Aufgabe es sein wird, die Kriegskosten nach und nach einzutreiben. Dann werden Deutschlands Waren für den Export nicht mehr von den Fabriken nach der See zu rein nominellen Tarifen geführt werden können, und noch weniger werden die Schiffe der fremden Nation Veranlassung haben, Deutschland billigere Raten zu gewähren als andern Ländern.

Es ist jedoch nicht anzunehmen, daß, selbst wenn Deutschlands Exportmöglichkeiten auf viele Jahre hinaus bedeutend herabgedrückt werden, es der deutschen Maschinenindustrie während dieser Zeit notwendigerweise an Arbeit fehlen wird. Bis jetzt haben die Verbündeten deutsches Gebiet noch nicht in größerem Umfange betreten, vor allem an den Westgrenzen. Aber die Zeit muß kommen, wo auch das eintreten wird, und ohne daß Deutschlands Feinde rücksichtslos die deutschen Schätze zerstören, so ist doch eine umfangreiche Zerstörung der Eisenbahnen, Brücken, Gebäude und industriellen Anlagen unvermeidlich in den Gebieten, wo große Heere kämpfen. Die deutschen Ingenieurfirmen werden daher viel Arbeit lange Zeit hindurch haben, um die Heimat, das „Vaterland" wieder in Ordnung zu bringen und für die eignen Bedürfnisse zu sorgen.

Wer aber soll jene kolossalen Verwüstungen vom ingenieurtechnischen Standpunkt aus, welche die Deutschen in Belgien im ganzen Lande begangen haben, wieder gutmachen? Deutschland wird natürlich dafür zu zahlen haben; aber wenn es unfähig ist, die Kriegsentschädigung aufzubringen, so liegt kein Grund vor, warum es nicht einen Teil dieser Schäden mit eignen Kräften wieder gutmachen sollte, die es in Belgien und in Nordfrankreich verursacht hat.

Was also soll mit dem deutschen Ausfuhrhandel in Zukunft werden? Nach der allgemeinen Ansicht beträgt der Wert dieses Handels ungefähr 8 Milliarden Mark jährlich. Davon entfallen ungefähr 20 pCt. auf die Produkte der Maschinenindustrie. Für diese verhältnismäßig kleine Einnahme hat Deutschland schwer gezahlt. Denn der deutsche Ausfuhrhandel der Maschinenindustrie ist ebenso wie der Besitz der deutschen Kolonien als ein außerordentlich kostspieliger Luxus zu bezeichnen. Die einzige Entschuldigung für diese unermüdliche Energie, jener kolossale Aufwand und Scharfsinn, der zur Begründung dieses Handels nötig war, besteht in jenem Geiste des eitel-ruhmsüchtigen Pangermanismus, für den es ein Glaubenssatz war, daß die Deutschen durch die Vernichtung des Handels anderer Länder gegebenenfalls den Handel für sich selbst gewinnen würden.

Was würde aber geschehen sein, wenn kein Krieg gekommen wäre? Deutschland war auf dem besten Wege zum Bankrott infolge seiner ungesunden Handelspolitik, mit deren Hilfe allein es seinen Außenhandel aufrechterhalten konnte. Die Hälfte des Erfolges im Handel liegt in der persönlichen Beliebtheit des Verkäufers und in dem Vertrauen des Käufers zu ihm als einem anständigen Geschäftsmann, und das übrige hängt vor allem von der Qualität der gelieferten Waren ab. Wo immer auch Deutschland die Völker gezwungen hat, seine Waren zu hohen Preisen zu kaufen oder ihnen minderwertige Waren für niedrigen Preis aufzudrängen, da hat es sich einen schlechten Ruf verschafft, weil es nicht auf anständige Weise mit seinen Kunden verfahren ist.

Obwohl in früheren Jahren die Qualität der deutschen Maschinen eine gute gewesen ist, so hat Deutschland doch, wenn es sich um Geschäfte mit einem Kunden handelte, den man einschüchtern konnte, bewußt schlechtes Material geliefert. Das Geheimnis des japanischen Hasses gegen die Deutschen besteht in der Tatsache, daß Deutschland zu der Zeit, wo Japan noch nicht so weit fortgeschritten war, dieses Land gezwungen hatte, jeden Schund anzunehmen, den man in Deutschland herstellte. Deutschlands Aufträge in China sind vor allem auf dem Wege der diplomatischen Einschüchterung und durch Bestechung von Beamten erlangt worden. Und zu wiederholten Malen hat Deutschland den Chinesen Anleihen bewilligt, um aus Deutschland Waren zu kaufen, und zwar unter unerhört gemeinen Bedingungen (appallingly unfair conditions).

Digitized by Google

Alle diese Verhältnisse werden durch den Krieg beseitigt werden, und das Deutschland der Zukunft wird seinen Außenhandel in anständiger Weise auszugestalten haben. Das wird eine lange Zeit dauern, und es wird dann eine Art Konkurrenz eintreten, gegen die wir ihrer anständigen Form wegen nichts einzuwenden haben werden dürfen. Während dieser Zeit werden Deutschlands Konkurrenten Nutzen davon haben, aber auf die Dauer wird die Verminderung der deutschen Konkurrenz die Kraft unserer Konkurrenten auf den Weltmärkten ebenso stärken wie unsere eigne. Die Vereinigten Staaten machen schon jetzt große Anstrengungen, und Frankreich und Belgien werden ohne Zweifel zwar durch die Wirkungen des Krieges im eignen Lande in ihrer Leistungsfähigkeit gehemmt werden, aber sie werden aus dem Kampfe in jeder Weise gestärkt hervorgehen und werden zweifellos auf dem Weltmarkt später eine weit stärkere Rolle spielen als in der Vergangenheit.

Das einzige Mittel, wodurch England hoffen kann, von den veränderten Bedingungen einen vollen Nutzen zu ziehen, ist die Organisation. Die englischen Industriellen müssen ihre Eifersüchteleien lassen, sie müssen zusammen arbeiten im Interesse des Gemeinwohls und müssen darauf bestehen, daß sie von der Regierung und den Banken unterstützt werden. Wir sehen mit Freude, daß die Vereinigungen in der englischen Maschinenindustrie sich bemühen, unserer Regierung ein Verständnis dafür beizubringen, daß auch sie jenen neuen Geist des Patriotismus annehmen muß, welchen, wie es Lloyd George in so geschickter Weise schilderte, jetzt auch alle Zweige der Verwaltung erfüllt habe. Wenn das der Fall ist, dann wird die Zukunft Englands als des dauernden Führers auf dem Gebiete des Maschinenhandels der Welt gesichert sein."

Der deutsche Leser wird nach diesen freundlichen Ergüssen einer schönen, zwar etwas neidischen, aber doch recht geschäftstüchtigen Seele, die es anscheinend so gut mit dem deutschen Vaterlande meint, wohl zu der Überzeugung gekommen sein, daß im Grunde der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes gegen einen Teil der angeblich deutschen Handelsmethoden gar nicht so sehr viel einzuwenden hat, denn er fordert ja zum Schlusse geradezu die Unterstützung der Industrie durch die Regierung und die Banken, die er den Deutschen zwar als ein Verbrechen anrechnet. Si duo faciunt idem, non est idem.

Als Leitmotiv geht aber durch die ganze Artikelserie das „Lied von den unfairen Konkurrenzmethoden der Deutschen", d. h. für den Sachkenner doch nur die Erkenntnis, daß die englischen Fabrikanten infolge ihres konservativen Festhaltens an altererbten Methoden, infolge ihrer Abneigung, die Resultate der Wissenschaft in die Praxis umzusetzen, nicht mehr mit den neuen Fortschritten der deutschen Fabriken Schritt halten können und unkonkurrenzfähig geworden sind. Und da man einsieht, daß die andern (deutschen) Methoden, nachdem man so lange geschlafen hat, nicht mehr einzuholen sind, da schimpft man einfach über diese unfairen Methoden, die den englischen Fabrikanten das Leben jetzt so sauer machen. Es ist auch wirklich zu rücksichtslos von den Deutschen, auf den nicht mehr mitkönnenden Vetter nicht ein bißchen Rücksicht zu nehmen. Hörte man doch kürzlich noch, daß einer deutschen Maschinenfabrik Lokomotiven für englische Bahnen übertragen worden waren, weil die englischen Fabriken zu den Bedingungen der Deutschen nicht zu liefern imstande waren.

Besser, als man es selbst zu schildern imstande ist, hat die entsprechenden Verhältnisse auf dem Gebiet der chemischen Industrie Dr. Ormandy in dem im folgenden wörtlich übersetzten Artikel dargelegt, der ohne Scheuklappen die Dinge betrachtet, wie sie wirklich sind. Im Gegensatz zu dem edlen Anonymus der Artikelserie des Engineer erkennt Ormandy ganz klar die Gründe der Rückständigkeit der englischen chemischen Industrie: Mangel an wissenschaftlich arbeitenden Chemikern und unglaubliche Verachtung, mit der die leitenden Geldmänner Englands auf dieses einzige Mittel, die chemische Industrie wieder in die Höhe zu bringen, blicken. Der Anonymus obiger Artikelserie hat anscheinend das gleiche liebevolle Verständnis für die Bedürfnisse der Maschinenindustrie Englands, wie Ramsay[1]) für die englische chemische Industrie. Für jeden aber, der lesen will, ist wohl der vorstehende Aufsatz das unverhüllteste Dokument für die wirklichen Gründe zu Englands Handelskrieg.

Von demselben Geiste ist auch der Aufsatz über die Konkurrenz Deutschlands in der

[1]) Vgl. Dokumente S. 2, 4 und 58.

Digitized by Google

Eisen- und Stahlindustrie erfüllt. Es würde die Leser dieser Zeitschrift nicht interessieren, Einzelheiten hierüber mit derselben Ausführlichkeit zu erfahren; deshalb sei hier nur jenes einfache und so unendlich sympathische Mittel angegeben, welches der ungenannte Verfasser dieses Aufsatzes in unverhüllter Weise empfiehlt, um ein für allemal die deutsche Konkurrenz zu vernichten.

Es heißt dort S. 295 in der Nummer des „Engineer" vom 25. September wörtlich: „Es gibt einen rücksichtslosen Weg, der aber außerordentlich einfach ist, nämlich die absichtliche und organisierte Zerstörung der deutschen Industrie im allgemeinen, und bei dieser organisierten Zerstörung sollten die großen Eisen- und Stahlwerke des „Vaterlandes" nicht unberücksichtigt bleiben. Die Besetzung von deutschem Gebiete durch die verbündeten Truppen sollte begleitet sein von der Zerstörung aller großen Industrien innerhalb des Okkupationsgebiets. Es unterliegt keinem Zweifel, daß, wenn derartiges in England und Frankreich bekannt würde, daß ein Plan organisierter Zerstörung auf deutschem Gebiete zur Ausführung gelangen würde, das Kapital sofort dadurch veranlaßt werden würde, den heimischen Industrien zu helfen, welche enorme Gewinne von einer solchen Maßregel ziehen würden. Die deutsche Handlungsweise in französischen und belgischen Städten und Dörfern hat bereits die Entrüstung des Publikums entflammt und so auch den Weg zum Teil geebnet, um diese Methode anzunehmen, und zwar als eine einwandfreie Waffe im Wirtschaftskrieg und als ein mächtiges Instrument der Gerechtigkeit und Wiedervergeltung."

Dann aber folgt die ziemlich heuchlerisch anmutende Phrase: „Wir wünschen nicht allzusehr, uns mit diesem Vorschlag einverstanden zu erklären; er wird, wie wir wissen, von vielen Leuten angenommen, aber es ist eine Handlung, die man erst nach sehr reiflicher Erwägung zur Durchführung bringen sollte. Viele wirtschaftliche Fragen von großer Bedeutung liegen darin verborgen. Wir können ja auch wohl annehmen, daß bereits durch den Krieg eine weitgehende Vernichtung der deutschen Industrie herbeigeführt werden wird, und das kann für unsere Zwecke auch ausreichend erscheinen."

Jeder weitere Kommentar zu derartigen Ausführungen würde abschwächend wirken.

VII.

England und Deutschland in bezug auf den Chemikalienhandel.

Von

William Reginald Ormandy, D. Sc., F. C. S.

(Vortrag vor der Royal Society of Arts am 2. Dezember 1914, abgedruckt in „Chem. News", Band 111, S. 3—9 (3. Januar 1915).

Der Gegenstand, über den ich heute Abend sprechen will, ist keineswegs neu. Die Tatsache, daß Deutschland langsam, aber sicher die Herrschaft über den größeren Teil der chemischen, Industrie der Welt erlangt hat, ist unzählige Male in den letzten 40 Jahren unserm Vaterlande vor Augen geführt worden. Die Herrschaft Deutschlands hat sich nicht auf die sogenannte chemische Großfabrikation ausgedehnt, bei der die Fragen der Kosten des Rohmaterials, der Heizung und Fracht von entscheidender Bedeutung sind. Der gegenwärtige unglückselige Zustand, der einen großen Mangel an vielen Drogen und Chemikalien bewirkte, hat auch diese Überlegenheit Deutschlands denjenigen in deutlicher Weise bewiesen, die jetzt erfahren müssen, was die Fabrikanten seit wenigstens einer Generation gewußt und unbeachtet gelassen haben. Natürlich haben viele Versammlungen stattgefunden, in denen die Lage durch die mehr oder weniger direkt Betroffenen besprochen worden ist. Die Society of Chemical Industry hat sowohl an ihrem Hauptsitz London wie in ihren Zweigvereinen die Frage behandelt, und Dr. Mollwo

Digitized by Google

Perkin hat kürzlich in der Society of British Dyers and Colourists einen interessanten Vortrag über die englische Farbstoffindustrie gehalten[1]). Ich bin daher in einem gewissen Nachteil, zumal das Manuskript gedruckt werden muß, bevor ich eingehender den vor einer Woche hier von Sir William Tilden gehaltenen Vortrag kennen lernen kann[2]). Aus einer Unterhaltung mit Sir William Tilden ergab sich auch eine gewisse Überdeckung unserer Darlegungen, aber die Wichtigkeit des Gegenstandes schien eine Überfülle zu rechtfertigen, welche mindestens dazu dienen könnte, die Notwendigkeit des Handelns zu betonen. Natürlich sind auch zahlreiche Komitees von Gesellschaften und mehr oder weniger interessierten Leuten gebildet worden. Dem Laiengemüt erscheinen derartige Komitees als Stellen, wohin die Leute gehen, um Reden zu halten, und sie nehmen naiver Weise an, daß die Reden nützlich sind und einen Zweck haben. Diese Auffassung über ein Komitee ist ganz allgemein, und manche Teilnehmer teilen sie auch.

In Gewaltzeiten, wie wir sie jetzt durchleben, ist es ungeheuer schwer, solche Fragen, wie wir sie heute besprechen wollen, von einem vorurteilsfreien und idealen Standpunkt aus zu betrachten. Im Bereiche dieser alten Gesellschaft, welche direkt und indirekt so viel für Wissenschaft und Industrie getan hat, die das Beste von den Völkern aller Nationalitäten genommen hat, können wir es wenigstens versuchen, uns daran zu erinnern, daß die wunderbare und komplizierte Struktur der Wissenschaft und Industrie international ist, daß sie in ihrem Wesentlichen kein Heimatland kennt, daß sie dasteht oder doch dastehen sollte als ein unlösbares Band, das die ganze Menschheit zu einem großen Ganzen verbinden sollte. Es sind Versuche gemacht worden, nach meiner Meinung sind sie töricht, den verschiedenen Ländern die Verdienste zuzuschreiben, die sie zum Fortschritt der Menschheit beigetragen haben. Mir scheint es ganz unmöglich, eine solche Zuteilung zu versuchen, wenn sie überhaupt einen Wert hat. Reine Wissenschaft und Industrie sind, soweit sie den materiellen Fortschritt betreffen, derartig miteinander verwoben, daß sie nicht getrennt betrachtet werden können. Die anscheinend unwichtige wissenschaftliche Entdeckung von heute wird morgen der Eckstein einer großen Industrie. Diejenigen, welche wissenschaftliche Entdeckungen zu industriellem Nutzen verwerten, sind der Ehre und des Lohnes ebenso wert, wie die ersten Entdecker. Geradeso, wie die Fortschritte der reinen Wissenschaft durch die Art und Genauigkeit der Instrumente begrenzt sind, sind die Fortschritte der Industrie durch die zur Verfügung stehenden Maschinen begrenzt. Die Entdecker des Spektroskops dachten wenig an das ungeheure Forschungsgebiet, das dadurch erschlossen wurde; die Entdecker der feuer- und säurebeständigen Quarzgefäße machten Fabrikationen möglich, die der Mangel an solchen Gefäßen bis dahin verhindert hatte. Der unmittelbare materielle Nutzen aus der Entdeckung neuer Mittel industrieller Anwendbarkeit wiegt bei weitem den theoretischer Entdeckungen auf, die auf unendlich größeren Kenntnissen beruhen.

In einer kürzlichen Versammlung der Gesellschaft für chemische Industrie in London — einige der dort vorgebrachten Anschauungen wurden in einer chemischen Handelszeitung kindisch genannt — bezeichnete einer der Redner den Blick in die Vergangenheit als nutzlos, da jetzt die Zeit des Handelns gekommen wäre. Das ist eine charakteristisch englische Stellungnahme. Gerade die Zeit des Handelns ist die Zeit, in der die ernsthaftesten Blicke auf die Warnungen und Lehren der Vergangenheit gerichtet werden sollten. Die wissenschaftlich so eingehend studierten Gesetze von Ursache und Wirkung lassen sich mit gleicher Genauigkeit auf die wirtschaftlichen Beziehungen der Menschen anwenden. Ein Studium der Patentliteratur unseres Landes kann jeden von der sorglosen Art überzeugen, mit der die Literatur unseres Vaterlandes vernachlässigt worden ist. Daher braucht man sich nicht zu wundern, wenn die wissenschaftliche und technische Literatur fremder Sprachen so selten Beachtung findet.

Wir wollen daher annehmen, diese Anschauung nicht zu kennen, und einen kurzen Blick auf den Fortschritt der wissenschaftlichen und industriellen Entwicklung in Deutschland und bei uns werfen. Wahrscheinlich sind die Gesetze über den Einfluß der Umgebung, die sich für das Pflanzen- und Tierleben so bedeutungsvoll erwiesen haben, in gleicher Weise auf die Entwickelung der Industrien anwendbar, und außerdem müssen jene Einwirkungen wie Nationalcharakter, Erziehung und Geldbeziehungen in Betracht gezogen werden.

[1]) Vgl. Dokumente I, S. 14. [2]) Vgl. l. c I, S 5.

Digitized by Google

Industrielle Entwicklung wurde im wesentlichen Maße erst durch die Einführung der Dampfmaschine, als Krafterzeuger und Transportmittel, ermöglicht. Zu der Zeit, als diese Entwicklung bei uns einsetzte, war das übrige Europa in einem hinreichend ungeordneten Zustande, so daß unser Land, ohne ernsthafte Hindernisse zu finden, die Werkstatt der Welt werden konnte. Es bedurfte keinerlei Schlauheit, um den Ertrag unserer Walz- und Eisenwerke zu verkaufen. Amerika hatte wie ein gesund wachsendes Kind einen unstillbaren Hunger auf alle End- und Zwischenprodukte, die nur durch eine Nation hergestellt werden konnten, deren Industrie sich langsam entwickelt hatte und wohleingerichtet war. In jenen Tagen erzielten die englischen Fabrikanten bei niedrigen Löhnen und langer Arbeitszeit ungeheuren Nutzen. Die Versuche zur Weiterentwicklung der verschiedenen Industriezweige waren rein empirisch und unwissenschaftlich. Wahrscheinlich ist keine Nation so geeignet wie die angelsächsische, sich unter solchen Bedingungen schnell zu entwickeln. Unser Volk als Rasse ist praktisch veranlagt, und solange die Weiterentwicklung nur die Anwendung eines gesunden Menschenverstandes verlangte, war der Fortschritt erstaunlich schnell. Ein sehr alter Mann, dessen Familie als eine der ersten die Fabrikation von Gußstahl aufgenommen hat, erzählte mir, daß im Anfang der Entwicklung seiner Firma es durchaus nichts Ungewöhnliches war, daß sie Bestellungen auf Tonnen von Stahl erhielt, der zur Herstellung von Bohrern und Werkzeugen zur Erschließung des jungfräulichen Reichtums Amerikas bestimmt war, in denen nicht mal ein Preis festgesetzt war. Es war nur festgesetzt, daß schnelle Lieferung in vernünftigen Grenzen jeden Preis ausgleichen würde. Die Fabrikate unserer Kesselfabriken waren in der ganzen Welt berühmt, unglaublicher Nutzen wurde erzielt von Firmen, deren Nachfolger den Wettbewerb in der neueren Zeit kaum mitmachen können. Das kam allerdings daher, daß in den Tagen des Glücks der Nutzen bis auf den letzten Pfennig verteilt wurde, daß man die Maschinen unmodern werden ließ und daß die Arbeiter sich keineswegs weigerten, die Rolle zu spielen, die der Fabrikant ihnen in seinen profitmachenden Plänen anwies. Dr. Mollwo Perkin hat wahrscheinlich die richtige Erklärung für diese ausgesprochene Tendenz der englischen Fabrikanten gegeben, ihr eignes Geschäft verkümmern und verbluten zu lassen.

Die schnelle Entwicklung fremder Länder verlangte ungeheure Kapitalien für Eisenbahnen, Verschiffung, Docks und Häfen und die Aufschließung von Bergwerken und Liegenschaften; man fühlte, daß man bei solchen Unternehmungen Kapital umsetzen konnte. Englische Weber und Spinner versorgten die ganze Welt mit ihren Produkten, während die Werkzeug- und Spinnmaschinenfabrikanten Tag und Nacht arbeiteten, um die fremden Käufer mit den Maschinen für ihre in der Entwicklung begriffenen Industrien zu versehen, die in späteren Jahren mit dem eignen Markt in Wettbewerb treten sollten. Wohl hundert Jahre lang schwoll die Flut zu unserm eigenen Nutzen. Da war keine Notwendigkeit, sparsam zu wirtschaften. Die Natur hatte uns verschwenderisch mit Rohmaterial versehen; unsere insulare Lage und die Lage der Industriezentren in der Nähe der Seeküste gaben uns natürliche Vorteile, die im Verein mit unserer günstigen Stellung in internationalen Beziehungen das Anwachsen unseres materiellen Fortschritts bewirkten. Dem denkenden Geiste leuchtete es ein, daß ein solches Zusammentreffen günstiger Umstände nicht unbegrenzt andauern konnte. Wir versorgten andere Länder mit großem Nutzen für uns selbst mit allen denjenigen zum Wettbewerb mit uns notwendigen Hilfsmitteln, in denen wir uns bis dahin eines Monopols erfreut hatten. Häufig waren unsere eignen Werke mit veralteten Maschinen ausgerüstet, die zur Fabrikation moderner Anlagen für unsere Mitbewerber auf dem Weltmarkt verwandt wurden. Die heutige englische Industrie ist in der Lage eines Sohnes, der ein gut eingerichtetes Geschäft geerbt hat und dabei aus der Arbeit früherer Generationen ein gutes Einkommen hat. Gut ausgenutzt, könnte eine solche Situation zu vermehrtem Wohlstand führen, aber selbst eine so vorteilhafte Stellung wird zunichte gemacht, wenn das Arbeiten nach Großvaters Methoden allzulange fortgesetzt wird. Ein von Unwissenheit und Gleichgültigkeit geleitetes Vermögen kann nicht für immer erfolgreich gegen heutzutage wirksame Mächte zur Geltung gebracht werden.

Das industrielle Leben Deutschlands hat erst vor wenig mehr als einer Generation begonnen. Ein Binnenland mit geringer Seeküste, war es in allen denjenigen Bestrebungen im Nachteil, die eine Zufuhr von Rohmaterial von auswärts nötig hatten. In vieler Beziehung waren seine natürlichen Hilfsquellen verhältnismäßig arm. Deutschland hatte keine mit den

Digitized by Google

Hämatiten von Cumberland vergleichbaren Eisenerze, sein Kalkstein war stark dolomitisch, seine Kohlen meist ärmerer Qualität. Frühzeitig erkannte man aber, daß ein Fortschritt einer Nation in der Lage Deutschlands nicht vollständig den Einzelbestrebungen überlassen bleiben durfte. Es wurde daher nötig erachtet, die Eisenbahnen und Kanäle zu verstaatlichen und Differenzialfrachten zu bewilligen, wenn große Industrien im Innern Deutschlands fern von der Seeküste entwickelt werden sollten. Die weitsichtige Methode, mit der jedes Problem in Landwirtschaft und Industrie in Deutschland vom nationalen Standpunkt aus betrachtet wurde, kann nicht hoch genug gepriesen werden. Jedermann weiß, daß Individualität zum Wohle der ganzen Nation bis zu einem gewissen Grade gefesselt werden muß. Bei uns wuchert geradezu die Individualität, und ausgenommen in Gewaltzeiten, wie wir sie jetzt durchleben, wird sie nicht durch nationale Rücksichten gehemmt. Gerade diejenigen Leute, deren Väter den Eisenbahnen ihr Land zu unsinnig hohen Preisen verkauft haben, beklagen sich jetzt darüber, daß sie infolge der hohen Eisenbahnfrachten bei uns mit dem Geld kein Geschäft machen können, das sie von denselben Gesellschaften früher erpreßt haben. Zweifellos würden viele von denen, die früher aus einer solchen Handlungsweise ihren Nutzen gehabt haben, gern jetzt die englischen Bahnen verstaatlicht und die Frachten auf Kosten jenes geduldigen Tieres, des englischen Volkes, vermindert sehen. Während Deutschland ständig sein Netzwerk von Wasserwegen entwickelt, gestatten wir mit üblichem Mangel an nationaler Voraussicht, daß unsere Wasserwege unter die Herrschaft der Eisenbahngesellschaften kommen.

Nachdem Deutschland die wichtige Transportfrage gelöst hatte, wurden die weiteren Richtlinien in Betracht gezogen, nach denen sich seine Industrie weiter entwickeln sollte. Die Landwirtschaft, dort wie hier die größte Einzelindustrie, erfuhr eine Pflege, die ebenso überraschend ist, wie der vollständige Mangel daran in unserm Lande. Besondere Aufforstungspläne wurden zwangsweise durchgeführt; enorme Länderstrecken, die für andere Zwecke wenig brauchbar waren, wurden mit Kartoffeln bepflanzt, die Wissenschaft wurde zu Hilfe gerufen, um neue Ausfuhrmöglichkeiten für die Kulturprodukte zu schaffen. Deutschland wurde das Hauptproduktionsland für Stärke, Zucker und Alkohol in Europa. Andere große Länderstrecken wurden zur Kultur der Zuckerrübe verwertet, und wiederum wurde die Wissenschaft zu Hilfe gerufen, um die besten Bedingungen für die Aussaat der Rüben und damit für die Gewinnung besseren Rohmaterials für die Zuckerproduktion zu finden. Wenn die Eisenherstellung eine große Industrie werden sollte, so mußten sparsame Methoden für die Verwendung minderwertiger Phosphateisensteine gefunden werden. Zu den heimatlichen Eisenlagern wurden große Mengen ausländischer Erze eingeführt, und wie erfolgreich das Problem gelöst worden ist, geht daraus hervor, daß vor 20 Jahren die deutsche Eisenproduktion ein kleiner Bruchteil der unsrigen war, während heute die deutsche Ausfuhr die englische um fast 100 pCt. übertrifft. Die Verarbeitung komplizierter Metallerze ist fast vol ständig in deutschen Händen. Sie allein waren bereit, das zu den Versuchen notwendige Geld und die Zeit daran zu wenden, sie allein waren geneigt, die zu diesen komplizierten Dingen notwendigen eingehenden chemischen Kenntnisse und Sorgfalt anzuwenden. In den früheren Zeiten der chemischen Industrie war es ganz klar, daß Deutschland in den Produkten der chemischen Großindustrie, wie Soda, Natron, Schwefelsäure, Chromate usw., bei denen billige Rohmaterialien, Frachten und Heizmaterialien eine größere Rolle als chemische Kenntnisse und komplizierte Maschinen spielen, nicht konkurrenzfähig war. Aber es ist kein Zweifel, daß Deutschland bereits vor Jahren ins Werk setzte, was unser Land heute noch nicht begriffen hat, daß alle Industrie mehr und mehr wissenschaftlich wird. Eine passende Ausnutzung von Nebenprodukten kann die Lebensfähigkeit einer Industrie selbst bedingen.

Die Notwendigkeit eines weitgehenden Zusammenarbeitens in großindustriellen Fragen wurde in Deutschland in hundert Beziehungen erkannt und durchgeführt. Koksöfen mit Nebenproduktengewinnung wurden in der Nähe von Hochöfen errichtet und der Überschuß an Gas zur Krafterzeugung benutzt. Stahlwerke wurden in unmittelbarer Nähe der Hochöfen erbaut, um für den Überschuß an Kraft eine ökonomische Verwendung zu haben. Wo es möglich war, Stahlwerke in der Nähe von Koksöfen und Hochöfen anzulegen, wurde die überschüssige Energie in Form von hochgespanntem Strom weit und breit zu er-

Digitized by Google

staunlich niedrigem Preise geliefert und so die Entwicklung neuer kleinerer Industriezweige in unmittelbarer Nachbarschaft ermöglicht. Die Koksöfen mit Nebenproduktengewinnung waren noch zu andern Dingen nützlich. Langsam, aber sicher hat Deutschland seine Chemikalien-, Arzneimittel- und Farbstoffindustrie entwickelt. Manche von den Fabrikanten waren für ihre Rohmaterialien von Produkten abhängig, die sie in großen Mengen nur von uns beziehen konnten. Wir haben eine ungeheure Industrie aufgebaut sowohl in der Spinnerei und Weberei von Wolle und Baumwolle als auch in der Bleicherei, Färberei und Fertigstellung dieser Produkte. Aber ihre Entwicklung beruht sehr wesentlich auf den aus Deutschland stammenden Farbstoffen, und während wir uns ruhig den Händen anderer überlassen, haben die Deutschen unter Anwendung von wissenschaftlichen Kenntnissen und beträchtlichem Kapital sich von uns unabhängig gemacht. Deutsches Kapital wurde wie Wasser für die Entwicklung der Teerdestillation und der nötigen Apparatefabrikation verschwendet, so daß praktisch seit 15 Jahren die gesamte Menge des hergestellten Kokses seine Ausbeute an Nebenprodukten als Rohmaterial für ihre große chemische Industrie liefert. In Deutschland entstand und entwickelte sich die Vorbehandlung minderwertiger Kohle, um sie für die Herstellung eines geeigneten Hochofenkokses vorzubereiten; erst in den letzten Jahren haben unsere Bergwerksgesellschaften den Wert einer geeigneten Wasch- und Sortieranlage für ihre Ausbeute erkannt.

Die Geschichte des Anwachsens des Superphosphathandels wäre ein schlagender Beweis für Deutschlands Anpassungsfähigkeit, aber die Kürze der Zeit gestattet nur, darauf kurz hinzuweisen.

In der ganzen Geschichte der Entwicklung der Menschheit hat kein Handel weniger seine Methoden geändert als der der Tonwaren, und solange diese Fabrikation auf der Ausnutzung natürlich vorkommender Rohmaterialien und dem persönlichen Geschick der Arbeiter beruhte, hatte unser Land die Herrschaft in dieser Industrie. In außerordentlichem Grade von der Natur in der Versorgung mit dem notwendigen Rohmaterial begünstigt, bewiesen unsere Arbeiter eine fast unnatürliche Geschicklichkeit bei der Herstellung schöner Gegenstände unter ungünstigsten Bedingungen und mit den primitivsten mechanischen Hilfsmitteln. Die Entdeckung der Möglichkeit, komplizierte Formen zu gießen, und das Anwachsen der elektrischen Industrie mit ihrem großen Bedarf an gut isolierendem Porzellan öffnete dem deutschen Mitbewerb die Tür, bis vor dem Kriege der Weltbedarf an Porzellan für den elektrischen Bedarf praktisch von Deutschland allein geliefert wurde. Der Arzneimittelhandel in Europa ist für viele Jahre ein Monopol für England gewesen, wahrscheinlich infolge des Mangels an passendem Rohmaterial in andern Ländern, aber durch einen Aufwand von Hunderttausenden von Pfund hat sich diese Lage geändert, und hätte Deutschland nicht auf Befehl seiner militärischen Diktatoren diesen Krieg begonnen, so wäre nach meiner Überzeugung in kürzester Zeit die Herrschaft über diese Industrie in deutsche Hände gefallen.

In der kürzlich stattgefundenen Versammlung der Gesellschaft für chemische Industrie hat Professor Henderson dargelegt, daß die chemische Industrie Deutschlands nur die Entwicklung aus den Krumen, die von dem englischen Gewinn abgefallen sind, wäre, mit dem sie sich zu bescheiden habe. Insofern, als metallurgische Industrien notwendigerweise zu den chemischen gehören, erscheint mir der Ausdruck Krumen, angewandt auf einen Eisen- und Stahlhandel, der größer als der unsere ist, unangebracht zu sein; die Bemerkung ist nur ein unglückliches Beispiel der Bereitwilligkeit vieler Kreise, dem schon zu stark entwickelten nationalen Selbstgefühl zu schmeicheln. Die Engländer als Nation haben sich nie so bewährt, als wenn sie mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Als Rasse haben wir so viel, auf das wir stolz sein können, daß es fast Verrat bedeutet, wenn diejenigen, die das Volk als Führer und Warner betrachten sollte, ihm schmeicheln und es mit geistigen Schlafmitteln in weiter anhaltenden Schlaf einlullen.

In stets wachsendem Maße ist die Bevölkerung von England und Deutschland für ihren Lebensunterhalt von der Industrie abhängig geworden. Beide Länder haben längst das Stadium überschritten, in welchem der häusliche Markt die Industrie voll beschäftigen kann. Gegenseitig die besten Kunden, müssen beide die übrige entwickelte Welt als den den ihrigen ergänzenden Markt erblicken.

Jemand hat mal gesagt, daß eine Nation die Zeitungen hat, die sie verdient.

Digitized by Google

Wenn man danach urteilen sollte, was in einigen Teilen der Tagespresse während der letzten Monate über den deutschen Handel erschienen ist, so ist inbrünstig zu hoffen, daß der gesunde Menschenverstand der englischen Nation hiernach nicht beurteilt werden möchte. In den letzten zehn Jahren hat sich eine Nation von über 60 Millionen in ständig zunehmendem Grade mit industriellen Operationen beschäftigt. Unsere kleinere Bevölkerung ist im großen und ganzen während dieser Zeit ebenfalls voll beschäftigt gewesen, und doch schreibt man, als ob eine Möglichkeit vorhanden wäre, daß ein großer Teil der Geschäfte der größeren Nation mit Erfolg in dem kleineren Lande aufgenommen werden könnte, dessen Volk zum größten Teil gut und mit Nutzen in den letzten zehn Jahren beschäftigt war. Dieser Unsinn bedarf keiner Widerlegung. Man entrüstet sich über die Entdeckung, daß das deutsche Volk und Kapital im Begriff ist, eine ständig wachsende Zahl von Industrien unseres Landes zu beherrschen. Ich habe nicht gesehen, daß man einen ernsthaften Versuch zu der viel ernsthafteren Aufklärung darüber gemacht hat, warum die Deutschen wünschen sollten oder imstande sein sollten, einen Stützpunkt in unserm Lande zu erlangen. In wenigen Augenblicken könnte ich eine Antwort aus meiner eignen Erfahrung geben. Wir haben schon gesehen, wie die deutsche Regierung Wissenschaft und Agrikultur bei der Aufforstung, bei der Kultivierung und Ausnutzung von Kartoffeln und Zuckerrüben zu gemeinsamer Arbeit vereinigt; durch die ganze deutsche Nationalgeschichte hindurch hat die Regierung erkannt, daß das deutsche Volk in immer wachsendem Maße von der Industrie zu leben gezwungen ist, und die moderne Industrie auf das Hand-in-Hand-arbeiten von Wissenschaft und Kapital aufgebaut wird. Unser Land aber ist für seine bloße Existenz in weit höherem Maße von der industriellen Entwicklung abhängig, aber, was Regierungshilfe anbetrifft, möchte sich das englische Volk auf das Abschneiden von Dividenden-Kupons beschränken. Die deutsche Regierung ist in ihren Mitteln unverhältnismäßig beschränkter als die unserige, und doch ist die finanzielle Hilfe der deutschen Regierung für technischen Unterricht ungeheuer viel größer. Der Stand des technischen Unterrichts ist ganz unglaublich höher, zweifellos infolge des Reizes, den der einjährige Dienst im Heere denjenigen bietet, die einen gewissen hohen Grad der Bildung erreicht haben. In einem Lande, in dem die Gehälter im allgemeinen niedriger sind als bei uns, werden die führenden Männer der technischen Schulen aber weit besser bezahlt. Die Leiter dieser Schulen werden veranlaßt, sich mit allen technischen Fortschritten bekannt zu machen. Ein rein akademischer Lehrer kann sich nicht als erstklassiger Techniker erweisen. Die Industrie engagiert mit höherem Gehalt die Mitglieder technischer Schulen, die neue Erfindungen mit Aussicht auf technische Verwertung gemacht haben, und es ist nicht ungewöhnlich, daß ein solcher Mann später von einem technischen Institut mit noch höherem Einkommen wieder gewonnen wird. Der Mann mit praktischerErfahrung und technischen Kenntnissen ist dann für die Nation als Lehrer wertvoller als in einer Privatstellung. Wenn eine Industrie Alkohol oder Äther braucht, so gibt sich die Regierung die größte Mühe, die Sache so zu gestalten, daß keine nutzlose Störung erfolgt[1]). Daß die Regierungsbeamten eine Regierungsanordnung in so beschränkendem Sinne auslegen sollten, daß die Industrie dadurch behindert würde, kommt nicht vor. Nur in England und in der Türkei dürfen einschränkende Bestimmungen der Regierung ausgelegt werden, wie die Beamten es für gut befinden. Ich will aber nicht für einen Augenblick den Anschein erwecken, als ob ich die Frage der Verwendung von steuerfreiem Alkohol für die Hauptfrage bei unserer Vernachlässigung der Fabrikation von Chemikalien halte, ich halte diese Frage im Vergleich mit andern nicht einmal für besonders wichtig. Ich erwähne diese Frage nur als ein Beispiel der bisherigen geringschätzenden Behandlung aller industriellen Fragen durch unsere Regierung. In gewissen Zweigen der chemischen Industrie ist die Beschaffung von reinem Alkohol und Äther von wesentlicher Bedeutung, aber dem „Möchte-gern"-Fabrikanten wird von der Regierung eingeredet, daß er gar nicht über das, was nötig ist, zu urteilen habe, sondern daß die Frage von einem vom Himmel gesandten Genius ihrer Beamtenschaft geregelt werden würde, der, ebenso wie der Zeitungsschreiber einer Groschenzeitung, von der Sache viel mehr versteht als der Mann, der eine Lebensarbeit ihr gewidmet hat.

[1]) Schade, daß die gute Meinung des Vortragenden von der Sorge der Regierung für die Industrie leider nicht immer mit der praktischen Erfahrung übereinstimmt. Immerhin müssen aber die Verhältnisse bei uns geradezu den Neid der Engländer erwecken, wenn man jetzt mal erfährt, wie wirklich die Sachen in England liegen, mit welch wunderbarem Verständnis dort die Interessen der Industrie gewahrt worden sind. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

Mit aller Hilfe, die eine wohlgeneigte Regierung ihr angedeihen lassen konnte, würde aber die deutsche Industrie nicht ihren gegenwärtigen hohen Stand ohne das Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Kapital erreicht haben. Das kann am besten durch feste Beispiele erklärt werden. Nehmen wir mal an, daß ein Chemiker in Deutschland eine neue und billigere Methode zur Fabrikation eines chemischen Produkts von beträchtlichem Verbrauch, oder das bei genügend niedrigem Preise ein großer Fabrikartikel werden könnte, entdeckt habe. Wenn für die Fabrikation ein beträchtliches Kapital nötig ist, wird sich der Erfinder wahrscheinlich an eine der großen Banken wenden[1]). Die deutschen Banken haben ständig bedeutende Autoritäten zu ihrer Verfügung, denen der Erfinder seine Angelegenheit vortragen muß. Ist der Bericht derselben über die wissenschaftliche Seite der Angelegenheit befriedigend, so wird die Bank ihre weitgehenden Beziehungen benutzen, um über den wahrscheinlichen Bedarf an dem neuen Produkt alles Wissenswerte zu erfahren. Ist die Aussicht befriedigend, so wird die Bank das nötige Kapital zu einem vernünftigen Zinsfuße hergeben, wobei sie sich gewisse Vergünstigungen vorbehält.

Wir haben einen Fall betrachtet, in welchem die neue Erfindung praktisch ausgenutzt werden und dies auch bis zu einem gewissen Grade experimentell nachgewiesen werden kann. Aber die Tätigkeit der deutschen Banken bleibt dabei nicht stehen. Der Erfinder kann Entdeckungen gemacht haben, deren Bedeutung mit den dem Erfinder zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln nicht dargelegt werden kann. Er kann nur beweisen, daß durch Anwendung eines großen Kapitals und mit vieler Mühe und Zeit ein großes Resultat erwartet werden darf. Wenn die neue Erfindung die Entwicklung einer neuen Industrie verspricht, so werden die Banken stets ihre Beihilfe zu sehr verständigen Bedingungen gewähren".

Der Redner erklärt in eingehender Weise die Leichtigkeit, mit der in Deutschland von den Banken und von privater Seite große Kapitalien zu erhalten seien, wenn auch erst nach vielen Jahren eine Verzinsung zu erwarten sei, die dann aber gewöhnlich eine sehr glänzende sei, und fährt dann fort:

„Nichts überrascht den Engländer mehr als die Leichtigkeit, mit der man in Deutschland Zugang zu den Leitern der großen Industrien findet. Die Direktoren der deutschen Gesellschaften sind Männer von großer Erfahrung in ihrem Geschäft. Die Idee, einen Börsenmakler oder einen pensionierten Oberst an die Spitze eines wissenschaftlich-industriellen Werkes zu setzen, würde man als eine Verrücktheit betrachten. Deutsche Fabriken werden nicht nur von Leuten geleitet, die ihr Geschäft verstehen, sondern diese industriellen Leiter haben auch stets Zeit, Vorschläge, die ihnen gemacht werden, ernsthaft zu prüfen. Es wird mehr Ausnahme als Regel sein, wenn man in englischen Gesellschaften Direktoren fände, die fähig wären, die Wichtigkeit einer technischen Angelegenheit ihres eignen Geschäfts zu schätzen, geschweige denn zu beurteilen. Es ist für einen unbekannten Außenstehenden fast unmöglich, Zutritt zu solchen Direktoren zu erlangen, und selbst wenn der unbekannte Erfinder wirklich in den Vorhof des Allerheiligsten gelangen sollte, dann würde er finden, daß der Meistergeist so viel zu tun hat, daß er unter allen Umständen nicht die Zeit hat, einen Vorschlag gründlich zu prüfen. Die Leiter eines deutschen Geschäfts haben stets Zeit genug, um das sie Interessierende gründlich zu prüfen. Sie sind genügend technisch gebildet, um auch die Einzelheiten genau zu erforschen, da lange Erfahrung sie gelehrt hat, daß an Kleinigkeiten oft große Verfahren zugrunde gehen. Trotz ihrer Kenntnisse der Technik und des Handels sind diese Direktoren bescheiden und nicht anmaßend. Sie wissen, daß ihr Erfolg nur durch Arbeit erkauft wird, sie arbeiten von $8^1/_2$ bis $6^1/_2$ mit zwei Stunden Mittagspause, und sie arbeiten volle sechs Tage in der Woche. Zweifellos beneiden sie jenes erhabene Wesen, sie legen aber keinen Wert darauf, es zu sein, welches von 11 bis 4 mit einer Pause kräftig arbeitet, manchmal sogar fünf Tage in der Woche, und welches dann nicht nur seine alte Stellung zu bewahren, sondern sogar seine Konkurrenten zu schlagen erwartet. Sie lernen sogar fremde Sprachen, so daß sie aus den Kenntnissen, die von andern Leuten in andern Ländern erworben sind, Nutzen ziehen können.

Wir wollen einmal einen Augenblick annehmen, daß Deutschland Mangel an Arzneimitteln,

[1]) Der sonst augenscheinlich gut orientierte Vortragende irrt hier zweifellos sich sehr in seinen Darlegungen über die Methode, wie in Deutschland im allgemeinen gute Erfindungen gefördert werden. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

Chemikalien und Farbstoffen und England ein Monopol in diesen Produkten habe. Außerdem wollen wir annehmen, daß der gleichzeitige Generaldirektor und erste Chemiker einer der großen englischen Fabriken selbst in Deutschland Männer gefunden hätte, mit denen er für lange Jahre Kontrakte abgeschlossen hätte und die seine wissenschaftlichen und technischen Fähigkeiten zur Erfüllung seiner Verpflichtungen voll anerkennen. Er könnte dann zu einer Bank gehen und ihr sagen: „Ich kann Ihnen zeigen, wie man eine Anzahl von photographischen Chemikalien und Arzneimitteln billiger als in dem Lande fabrizieren kann, das bisher diese Fabrikation beherrscht hat, da Sie das nötige Rohmaterial haben und da Sie sogar früher das Rohmaterial an die früheren Fabrikanten verkauft haben. Ich bringe Ihnen den Beweis, daß die Produkte zu dem halben Verkaufspreise wie vor dem Kriege und daß der Verkauf in Ihrem eignen und in neutralen Ländern einige tausend Tonnen pro Jahr beträgt und daß unter normalen Verhältnissen nach Beendigung des Krieges Ihr Geschäft durch Unterbieten nicht ausgeschaltet werden kann. Schließlich bringe ich Ihnen Käufer mit Kontrakten für Hunderte von Tonnen für diese Produkte zu Preisen, die in einem Jahre bei guten Abschreibungen guten Nutzen bringen werden." Die Bank würde diese Behauptungen durch ihre Sachverständigen prüfen lassen, und innerhalb 48 Stunden würde das nötige Geld für $7^1/_2$ pCt. Zinsen zur Verfügung stehen[1]). Der Mann mit den wissenschaftlichen, technischen und Handelskenntnissen würde in den Stand gesetzt sein, ein Geschäft zu errichten, welches für ihn selbst nutzbringend und für die Allgemeinheit wertvoll sein würde, da man in Deutschland tatsächlich eingesehen hat, daß das Kapital gute Zinsen bringen soll und nichts mehr.

Nun wollen wir einmal annehmen, die Verhältnisse lägen umgekehrt. Es wäre des Pinsels eines Hassall würdig, die Szene im Kontor einer englischen Bank zu malen, wo solch ein Vorschlag gemacht würde. Man kann sich auch vorstellen, daß der Besitzer solcher Erfahrungen sie einer vorhandenen chemischen Fabrik anbieten könnte. Da er, wie wir annehmen wollen, ein weitgereister und unterrichteter Mensch ist, würde er feststellen, daß unsere sogenannten chemischen Fabriken meistens nur Agenten für deutsche und andere Firmen sind und daß sie im übrigen Produkte umkrystallisieren oder Unkrautvertilgungsmittel mischen. Er würde entdecken, falls er überhaupt Gehör findet, daß die größeren chemischen Werke, da sie die lügenhafte Haltung der Finanzkreise ihres eignen Landes kennen, entweder sich weigern würden, das nötige Kapital flüssig zu machen, oder die Fabrikation zu ganz unmöglichen Bedingungen unternehmen würden. Überall würde er die für ihn erstaunliche Entdeckung machen, daß niemand die Industriezweige, die er entwickeln möchte, in die Wirklichkeit umsetzt. Arzneimittel und Chemikalien für die Photographie werden in Unzenflaschen verkauft. Sollte er den Beweis versuchen, daß der Gesamthandel in photographischen Entwicklern sich auf Tausende von Tonnen pro Jahr beläuft, so würde er auf eine höfliche Ungläubigkeit stoßen. Schließlich können wir ja noch annehmen, daß unser Held sein Glück in jenem Geld-, Geistes- und Schurkereimittelpunkt, London, versuchen könnte. Durch frühere Erfahrung gewitzt, würde er wahrscheinlich eine geringe Menge der Produkte unter der Aufsicht des feinsten Sachverständigen, den er finden kann, fabrizieren, in einem Lande, das praktisch die betreffende Industrie nicht kennt, und er würde dann Kontrakte für die mit großem Gewinn zu fabrizierenden Produkte mit bedeutenden Männern abschließen können. Ist er in der City unbekannt, so ist hundert gegen eins zu wetten, daß er in die Hände eines gefälligen Helfershelfers einer untergeordneten Gesellschaft fällt; dann sind seine Aussichten, zu einem glücklichen Ende zu kommen, gleich Null, falls wir uns nicht in der zweiten Auflage eines dreißigjährigen Krieges befinden. Das beste, was er erhoffen könnte, wäre, daß er ein gebundener Diener einer schwer verwässerten Gesellschaft mit knappem Kapital würde, die, durch große Vorausgaben niedergehalten, mit Direktoren und Beamten belastet ist, die nicht nur unwissend, sondern auch um die Zukunft des Geschäfts unbesorgt sind. Was er selbst aus diesem besten und größten Beweis des Fortschritts des 20. Jahrhunderts erlangen würde, ist nicht viel anders als ein Stück Papier. Er würde aber lernen, daß das vom englischen Publikum auf Grund von Prospekten, die von geldschweren Direktoren unterzeichnet sind, erpreßte Geld zum größten Teil dazu dienen muß, um Kommissionsgebühren an eine große Reihe von Zwischenschmarotzern zu bezahlen, die auf diese Weise vom Raub an der Industrie leben.

[1]) Ich glaube, die deutschen Banken machen es sogar noch billiger. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

Sollte er durch ein Wunder den Klauen der oben geschilderten Art entwischen und mit reellen Kapitalisten in direkte Beziehung kommen, so würde er in praktischer Weise den durch das englische Kapital ausgeübten ungeheuren Respekt kennen lernen; er würde finden, daß er als Vertreter einer schöpferischen Industrie als ein niederes Wesen behandelt werde, das demütig dafür dankbar sein müßte, daß es mit weniger intelligenten aber sozial unendlich höherstehenden Wesen verkehren dürfe. Er würde finden, daß diese würdigen Vertreter des goldenen Kalbes keine Zeit haben, sich mit Einzelheiten zu beschäftigen. Wenn sie sich vergewissert haben, daß da wirklich Aussichten auf großen Geldgewinn vorliegen, dann ist das letzte, was sie dem Erfinder gestatten, selbst den wahren Wert dessen, was er verkaufen will, zu beweisen.

Welche Sicherheit auch den Verfahren, die er besitzt, zukommen mag, es muß dem Erfinder das Gefühl beigebracht werden, daß sie nicht mehr als ein vages Experiment sind. Wenn er, sagen wir mal, einen festen Vertrag für 40 Tonnen eines Spezialprodukts hat, das einen Nutzen von 3 Schilling pro Pfund bringt, und wenn er durch den Sachverständigen den Beweis erbracht hat, daß er das Produkt für 1 Schilling fabrizieren kann, dann werden sie ihm wahrscheinlich ein unzulängliches Kapital anbieten, für das sie eine kräftige Vorzugsverzinsung und den Hauptanteil des verbleibenden Nutzens verlangen werden. In seinem eignen Lande, wo die Gehälter niedriger sind, würde er wahrscheinlich doppelt so viel Gehalt erhalten, als man ihm nun anbietet. Zweifellos würde der Wanderer aus einem fremden Lande diese Bedingungen drückend genug empfinden, wie sie schon sind, aber er muß ferner noch lernen, daß in hundert und einem Falle der geringe Rest seines Nutzens noch erkämpft werden muß. Nach den weisen Bestimmungen der Direktoren werden ihm andere Chemiker vorgesetzt. Wofür ist ein Mann Direktor, wenn er nicht eine passende Stellung für strebsame Verwandte finden kann? Die Geldleute pflegen einen geschickten Advokaten zu beschäftigen, der in verschmitzten Worten Abhandlungen und Gesellschaftsverträge abfaßt, mit denen sie bei passender Gelegenheit Anteilscheine mit Aufschlag oder mit Vorrechten herausbringen. Hierdurch machen sie es praktisch unmöglich, daß irgendwie beträchtliche Gewinnanteile in ungewünschte Richtungen gehen können. Sollte der Erfinder so kühn sein, darzulegen, daß die vorgeschlagenen Bedingungen zu hart sind, wenn man sie bei nichtausprobierten Erfindungen mit ihren Kinderkrankheiten anwenden wollte, so würden ihm die schrecklichsten Wirkungen früherer Erfahrungen vorgeführt werden. Der Ozean der Handelsgeschichte stinkt von den Leichen verkrachter Gesellschaften zur Ausbeutung chemischer und quasi-chemischer Erfindungen. Freilich würde dem Erfinder keine Zeit gelassen werden, wenn er überhaupt die nötige Erfahrung besäße, herauszufinden, warum die betreffende Gesellschaft, die ihm als warnendes Beispiel vorgeführt wird, fehlschlug, ob es an dem wirklich schlechten Verfahren lag oder, was wahrscheinlicher ist, an der modernen Krankheit der Gesellschaften mit beschränkter Haftung: Wasser im Gehirn oder besser: Wasser in den Shares. Meiner Meinung nach ist das neue Gesellschaftsgesetz mit seinem Anhang von parasitischen Nachfolgern mehr als alles andere dafür verantwortlich, daß wissenschaftliche Industrien in unsrem Lande mißlingen. Je länger ich mit den Männern, die in der City etwas bedeuten, bekannt bin, um so größer wird meine Achtung vor den Arbeitenden des Nordens. Kurz vor Ausbruch des Krieges hatte ich fast einige Unterhandlungen abgeschlossen, durch die ausgesuchte englische Erfindungen einer kräftigen Gruppe deutscher Kapitalisten zugeführt werden konnten. Es hatte sich längst herausgestellt, daß es Zeit- und Kraftvergeudung war, dafür die Beachtung seitens englischer Fabrikanten oder Kapitalisten zu erlangen. Es erwies sich als möglich, in einer Woche in Deutschland weiter zu kommen als in England in einem Jahre. In manchen Fällen bestanden die deutschen Kapitalisten darauf, neben dem deutschen Patent auch das englische zu erwerben. Sie wußten, daß England ein großer Markt für die Sache und der bei weitem feinste Mittelpunkt zum Ausbau eines Exporthandels war; sie wußten aber auch, wie geringe Konkurrenz sie in unserm Lande vorfinden würden. Sie hatten aus früheren Erfahrungen gelernt, daß es keinen Zweck hatte, ihre Erfindungen uns anzubieten, und in einer großen, stets wachsenden Zahl von Fällen verschafften sie sich, überzeugt vom großen Wert ihrer Verfahren, die Kontrolle in englischen Gesellschaften, um diese zur Aufnahme neuer, für den Fortschritt der betreffenden Industrie unumgänglich not-

Digitized by Google

wendiger Methoden zwingen zu können. Wenn ein Deutscher eine neue Methode zur Verbesserung der Ausbeute oder Verbilligung der Herstellungskosten einer chemischen Substanz findet, die ein Zwischenprodukt in der Fabrikation eines andern Zwischenprodukts für die Farbstoffabrikation ist, dann können wir die Fabrikation nicht selbst aufnehmen, da sie für uns wertlos ist. Unsere chemischen Fabriken sind in mancher Beziehung so unentwickelt, daß sie für ein derartiges Produkt keine Verwendung haben. Dies ist für unsere Werke gerade so nützlich, wie eine verbesserte Taschenuhren-Hemmung für einen Eskimo. Wenn der Deutsche in unserm Lande ein Werk zur Herstellung dieses oder jenes Produkts errichtet oder ein beherrschendes Interesse an einer Firma erwirkt in der Absicht, die Fabrikation zu fördern, so beklagen wir uns über die deutsche Vorherrschaft in unserer Industrie. In diesem Saale wurde der deutsche Fabrikant mit einem Einbrecher verglichen, und das aus dem Grunde, weil der deutsche Fabrikant unsere Fabrikanten an einem hellen Mittag besucht und sie schlafend vorgefunden hat[1]). Moderner Handel ist Krieg, und die dabei gebrauchten Waffen sind: Erfindungen, unermüdlicher Fleiß, Geschicklichkeit und Kapital. Wir machen den Fehler, den letzteren Punkt an die erste Stelle zu setzen. Diejenigen, welche wissenschaftliche Untersuchungen anstellen und Erfindungen machen, sei es in der Chemie, den Ingenieurwissenschaften oder einem andern Gebiet, sind wie die Hefe, die die ganze Masse in Bewegung bringt. Aber in unserm Lande gestatten wir die Wärmebedingungen nicht, die allein der Hefe erlaubt, wirksam zu sein. Gold ist an sich kein so wertvolles Metall wie Eisen; wir erfahren langsam, aber sicher, daß das Kapital einen überbewerteten Besitz bedeutet, wenn es nicht zum Heile der Industrien und damit der gesamten Nation verwendet wird. Unsere Leute an der Front riskieren zur Verteidigung von Englands Ehre und Sicherheit ihr Leben, aber der englische Kapitalist hat nicht den Wunsch, irgend etwas aufs Spiel zu setzen. Nachdem er durch seine eigne Faulheit und Gleichgültigkeit, durch seine eigne, aus seiner Unkenntnis über die Schätzung des richtigen Gebrauchs wissenschaftlicher Kenntnisse geborene Ungeschicklichkeit zurückgeblieben ist, verlangt er jetzt Schutz. Er wäre imstande, das englische Volk zu überreden, daß Volksvertreter-Regierung bedeutet: Die Regierung des Volkes durch das Volk zum Wohle des Fabrikanten. Er ist ein neidischer, mißgünstiger Mensch. Er will keine neuen Verfahren aufnehmen, noch neue Methoden anwenden, er widerspricht aber um so mehr, wenn andere mit größerem Unternehmungsgeist die Gelegenheit erfassen. Wenn der größte Krieg, die beste Gelegenheit, die unser Reich je gehabt hat, ihn nicht zur Tätigkeit antreiben wird, dann bin ich nicht so dumm mir einzubilden, daß irgendeine dialektische Waffe, die ich schwingen könnte, scharf genug ist, seine beschränkte Selbstgefälligkeit oder gar die dreifache eherne Bande seines vermeintlichen Selbstinteresses zu durchdringen.

[1]) Zweifellos beziehen sich diese Worte auf die einige Zeit vorher an gleicher Stelle gehaltene Rede RAMSAYs mit ihres unglaublichen Anschuldigungen der deutschen industriellen (vergl. Dokumente S. 2 und 4). Die unerhörten Angriffe RAMSAYs auf die deutsche Industrie und das ganze deutsche Volk werden vielleicht erklärlich, wenn auch keineswegs entschuldbar, wenn man von folgender Notiz Kenntnis nimmt, die in der Nr. 24 der Gummi-Zeitung vom 12. März 1915 erschien:

Die Synthetic Products Ltd.

in England scheint ein glänzendes Fiasko erlitten zu haben. Sie wollte bekanntlich außer Aceton und Fuselöl auch synthetischen Kautschuk herstellen und hat auf die Versuche und den Bau einer Probefabrik nicht weniger als 40 000 £ verausgabt, ohne bis jetzt greifbare Erfolge zu erzielen. Die englische Regierung ist jetzt Besitzerin der „Fabrik für synthetischen Kautschuk". Es wird berichtet, daß Anfang 1914 die Synthetic Products Ltd. mit großen chemischen Gesellschaften auf dem Festlande in Unterhandlungen wegen Bildung einer International Synthetic Rubber Alliance stand, die Beratungen wurden jedoch abgebrochen. Auch in den Vereinigten Staaten sollten sich kapitalkräftige Kreise für die Ausnutzung der Patente bereit erklärt haben. „Sehr unangenehm", sagt ‚The India Rubber World', „ist es, daß der Name des Gelehrten Sir WILLIAM RAMSAY mit den Bestrebungen und Zielen der Synthetic Rubber Co. verbunden war und nichts Gescheites erzielt wurde."

Demnach scheint das Fiasko des mit RAMSAYs Namen verbundenen Unternehmens die Wut RAMSAYs über die deutschen Industriellen, die er natürlich als die Ursache des Fiaskos betrachtet, entfacht zu haben. Und daher also Räuber und Einbrecher! Das allen deutschen Chemikern unerklärliche Benehmen RAMSAYs, das man anfangs wohl allgemein entschuldigend auf das Konto „Kriegspsychose" buchen wollte, scheint daher auf das Konto „empfindlich gestörtes persönliches Interesse" zu gehören. Es genügt daher wohl, RAMSAYs Wutgestammel niedriger zu hängen und demgemäß zu bewerten. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

VIII.

Die Verhandlungen des englischen Unterhauses über das Farbstoffprojekt der Regierung[1]).

Am 22. Februar wandte sich das House of Commons der Beratung des Voranschlags der Zivilverwaltung für 1915/16 zu und widmete einen erheblichen Teil seiner Beratungen dem Projekt der Regierung, die Herstellung von Anilinfarbstoffen in England zu entwickeln.

A. H. Paget, oppositioneller Abgeordneter von Cambridge, bemerkte, daß die Lage in der Farbenindustrie sehr ernst wäre; es befände sich wahrscheinlich nur noch ein Vorrat an Farben in England, der für nicht mehr als drei Monate ausreiche. In einer Zeit wie der gegenwärtigen müßten sie darüber nachdenken, ob einige Prinzipien und eine große Reihe von Präzedenzfällen nicht über Bord geworfen werden müßten. Die Majorität der Fabrikanten glaube, daß die einzig mögliche Lösung darin bestände, die deutschen Verletzungen des Völkerrechts in Erwägung zu ziehen und nach dem Kriege Schutzzölle einzurichten. Da der Steinkohlenteer die Grundlage der Anilinfarben wäre, so hätten sie die Tatsache in Betracht zu ziehen, daß der Teer auch gebraucht würde, um Sprengstoffe von der Art des Trinitrotoluols herzustellen, der in großen Mengen seit dem Beginn des Krieges verwendet worden wäre. Weiter würden auch gewisse pharmazeutische Produkte während der Verarbeitung gewonnen, welcher der Steinkohlenteer ausgesetzt würde, und er hoffe, die Regierung würde auch der pharmazeutischen Industrie helfen. Der erste Plan der Regierung zur Förderung der Gewinnung von Farbstoffen sei fallen gelassen worden. Der zweite Plan, der jetzt vor ihnen läge, erfordere ein Kapital von zwei Millionen Pfund, das zur Hälfte von der Regierung bewilligt werden solle und in 25 Jahren zurückzuzahlen wäre, unter Zugrundelegung einer Verzinsung von 4 pCt. Es wäre bemerkt worden, daß gewisse Vorkaufsrechte für Fabriken in Anspruch genommen wären und daß Maßnahmen für die Vergrößerung der bestehenden Fabriken getroffen wären. Dieser Vorschlag der Regierung wäre besser als der ursprüngliche Plan. Es wäre vorgeschlagen, 100 000 £ für wissschaftliche Untersuchungen auszugeben und diese Summe auf über 10 Jahre zu verteilen; er glaube aber, daß dies völlig unzureichend (utterly inadequate) wäre, und zwar mit Rücksicht auf die enormen Summen, die in Deutschland für die Unterstützung der chemischen Industrie aufgewendet worden seien. Welche Garantie besäßen sie aber dafür, daß die notwendigen Farben auch während des Krieges geliefert würden? Und was würden sich für Mißstände herausstellen, wenn der Plan scheitere?

Was Indien anbeträfe, so habe man ihnen zu verstehen gegeben, daß wenigstens zwei der in Indien bestehenden Fabriken aus Mangel an Chemikalien geschlossen würden. Er wünsche daher zu wissen, ob der indischen Regierung nicht nahegelegt worden wäre, sich an dem Plan zu beteiligen, wenn das notwendige Geld nicht in England aufgebracht werde. Was den Alkohol angehe, so wäre es fraglich, ob für die Zwecke der Verwendung in der chemischen Industrie die Steuer wie in Deutschland beseitigt werden solle.

Lough, Vertreter von Islington W. und Regierungsanhänger, bedauerte die allgemeine Diskussion über die Vorteile und Nachteile des Freihandels oder Schutzzolls. Es liege darin fast ein Bruch des Burgfriedens im Parlament vor. Der gegenwärtige Regierungsvorschlag lege beiden Parteien des Hauses nahe, in gewissen Punkten von ihren Anschauungen abzugehen. Die Frage sei, ob der Plan der Regierung geeignet erscheine, während der voraussichtlichen Dauer des Krieges der Industrie zu nützen. Man solle die Hilfe für diese besondere Industrie nur auf die Kriegszeit beschränken, denn wo fände man sonst ein Ende, wenn auch andere Industrien mit gleichen Wünschen kämen? Es gebe viele Geschäfte, die unter dem Kriege zu leiden hätten — z. B. Bleistifte (Gelächter) —, und er glaube, daß er noch zwanzig andere Geschäftszweige nennen könne. Farbstoffe lägen ihm nicht besonders am Herzen (dye-stuffs did not appeal to him strongly (Gelächter), und er sehe keinen Grund, warum sie die gewohnten Wege verlassen sollten um der Farbstoffe willen. Er glaube, es würde sich empfehlen, noch zu warten, bevor man weiter mit dem Vorschlage ginge.

[1]) Der Bericht im „Chemical Trade Journal" vom 27. Februar 1915, S. 193—195, und dem „Journal of the Society of chemical Industry" vom 15. März 1915, S. 218—220, stimmt mit dem Bericht der „Times" vom 23. Februar nicht genau überein. Der Übersetzung liegt der Bericht des „Chemical Trade Journal" zugrunde mit einigen Ergänzungen aus der „Times".

Digitized by Google

W. A. S. Hewins, oppositioneller Abgeordneter von Hereford, bemerkte, daß seine Bedenken gegenüber dem Plan der Regierung darin beständen, daß es nicht möglich sein würde, auf Grund dieser Vorschläge die notwendigen Farben zu erhalten, und daß der ganze Vorschlag auch von andern Gesichtspunkten aus nicht wünschenswert erscheine. Etwa 3000 verschiedene Farbstoffe würden gebraucht, und die 100 000 £, welche die Regierung anbiete, würden nicht ausreichen, um Laboratoriumsexperimente ausführen zu können zu dem Zwecke, die verschiedenen Farbstoffe, welche von den Fabrikanten gebraucht würden, genügend zu erforschen. Wenn die wissenschaftlichen Untersuchungen unterstützt werden sollten, so müsse es in einem zweckentsprechenden Maßstabe geschehen. Dann aber: wie könnten die Farbstoffverbraucher gezwungen werden, zu der National Dyes Co. zu gehen? Seiner Ansicht nach würden die Vorschläge der Regierung schutzzöllnerische Maßnahmen einführen, und zwar in einer Art, die dem höchst verwerflichen amerikanischen Tarif durchaus gleichkäme — eine Angelegenheit, der gegenüber die Tarifreformer allerdings keinen Augenblick zögern. Wenn die Regierung diese Art Schutz der Farbenindustrie gewähre, so würden sie es schwierig finden, einen gleichen Schutz andern Industrien gegenüber zu versagen. Er sei zu dem Ergebnis gekommen, daß, obwohl es nicht möglich sein würde, auf irgendeine Weise alle notwendigen Farben herzustellen, doch eine beträchtliche Anzahl derselben in kurzer Zeit hergestellt werden könne, und zwar dadurch, daß man im vollsten Umfang die Hilfskräfte und Möglichkeiten Englands ausnutze und daß auf diese Weise die Schwierigkeit der Lage zu einem großen Teil überwunden werden könne. Was den allgemeinen Grundsatz, der dabei zu befolgen sei, betreffe, so sollte die Maßregel der Regierung nicht darauf gerichtet sein, Staatseigentum zu erwerben, der Staat sollte vielmehr nur beratend und regulierend tätig sein. Wenn eine Regierung oder ein Minister sich bemühe, die Handelsseite des Lebens so zu organisieren, wie wir es im Kriege getan haben, so könnten unsere Hilfskräfte in weitestgehendem Maße ausgenutzt werden. Wir hätten nicht nur bedeutende Farbenfabriken, sondern auch einige bedeutende chemische Werke, die, wie man ihm berichtet habe, Farben herstellen könnten. Wenn sie gemeinsam die Farbenindustrie und die chemische Industrie auf Grund der großen Entwicklungsmöglichkeiten des Landes organisierten, so könnten sie, wie er glaube, die Frage lösen. Internationale Erwägungen sollten dem nicht im Wege stehen. Wenn aber die Industrie Erfolg haben solle, so müsse man ihr auch Sicherheit geben. Wenn die Regierung beabsichtige, öffentliche Gelder in der Form von Unterstützungen und Prämien zu gewähren — eine höchst verderbliche Form des Schutzes (an extremely mischievous form of protection) — warum sollten sie zögern, die Frage einer vernunftgemäßen Sicherung der Industrie in Erwägung zu ziehen? Dieser Punkt würde erst nach dem Kriege in Frage kommen, aber inzwischen sollten sie damit beginnen, die Industrie zu organisieren. Was die Frage der notwendigen Sicherheit anbetreffe, so habe er Vertrauen dazu. Er glaube nicht, daß ein Plan wie der vorliegende zu einem Plan der allgemeinen Tarifreform führen würde. Er wisse aber nicht, wohin es führen würde. Aber sie würden nicht genügend Kapital für die Organisation erhalten, wenn sie nicht ausreichende Sicherheit versprechen. Lassen Sie sich nicht mit den Volkswirten ein. Dies wäre eine reine Geschäftsangelegenheit, welche sie zuerst auf ihren wirtschaftlichen Erfolg zu prüfen hätten. Wenn die Regierung den Weg betrete, den er anrate, so würde das Kapital sich bereitfinden. Unter keinen Umständen sollten sie diese Angelegenheit in großen Diskussionen besprechen; aber sie hofften, die Regierung würde nicht zugeben, daß pedantische Erwägungen einer wirksamen Maßregel im Wege ständen, wenn es sich um die Beschäftigung der Arbeiter und um die Sicherheit so vieler Millionen der Bevölkerung handle.

T. C. Taylor, Vertreter von Lancashire S. E, Radcliffe, und Anhänger der Regierung, meinte, daß der beste Weg, um die Bedürfnisse der englischen Farbstoffverbraucher zu befriedigen, wäre, sobald als möglich die Verschickung von Rohmaterial von England nach der Schweiz zu begünstigen und es von dort zurückzuliefern. Die Farbenindustrie in England wäre von den Regierungen beider Parteien schlecht behandelt worden; denn sie hätten die Farbstoffabrikanten des steuerfreien Alkohols beraubt, der so notwendig für ihre Arbeit wäre, während die Patentgesetze eben nicht so geholfen hätten, wie sie es hätten tun sollen. Es wäre kein wahrer Patriotismus, seinen Landsleuten schmeichelhafte Worte zu sagen und ihnen dadurch zu schaden. Deutschland habe in der Herstellung der Farben so

Digitized by Google

Hervorragendes hauptsächlich aus dem Grunde geleistet, weil es die Ergebnisse der Wissenschaft in der Industrie nutzbar mache, während England dahinter zurückgeblieben sei. Ein Hauptfehler an dem Vorschlag der Regierung wäre die Annahme der Prinzipien des Zwanges und des Ausschlusses. Obwohl er durch und durch Freihändler wäre, erkenne er an, daß die Lage dieser Industrie so außergewöhnlich sei, daß etwas getan werden müßte. Er glaube, daß die Regierung diesen Plan im guten Glauben vorgebracht habe, und er wäre gewillt, sich an dem Unternehmen in großem Umfang zu beteiligen, wenn der Plan für fünf Jahre gesichert würde. Er würde aus patriotischen Beweggründen sich beteiligen, aber es wäre keine patriotische Handlung oder ein einwandfreies Gebaren, wenn man den armen Färber herausschnüffle, weil er sich nicht an dem Unternehmen mit Kapital beteiligen könne.

Sir J. Magnus, Vertreter von London University und Oppositioneller, sagte, es schiene ihm der Plan nur für die Dauer des Krieges als zu anspruchsvoll, während er für die Zeit nach dem Kriege kaum als ausreichend zu betrachten sei. Er müsse daher unter allen Umständen verbessert werden. Wenn die Regierung nicht beabsichtige, der Industrie nach dem Kriege zu helfen, so daß sie erfolgreich mit den fremden Fabrikanten in Konkurrenz treten könnte, dann wäre es wohl besser, den ganzen Plan aufzugeben. Wenn aber die Regierung wünsche, daß wir nicht länger bezüglich der Versorgung mit Farbstoffen von fremden Fabrikanten nach dem Kriege abhängig sein sollten, so hoffe er, daß sie alles mögliche tun würden, um der Industrie eine Organisation zu sichern, die sich nicht allzusehr von der jetzt in Deutschland bestehenden unterscheide. Die Summe von 10 000 £ pro Jahr auf zehn Jahre hinaus, die für wissenschaftliche Untersuchungen bestimmt wäre, sei unter diesen Umständen völlig unzureichend. Gegenwärtig gebe es über 1000 durchgebildete Chemiker in dieser Industrie in Deutschland, und niemand würde annehmen, daß diese Summe ausreichend wäre, um uns eine gleiche Anzahl in den nächsten zehn Jahren zu verschaffen. England könnte nur dann in Konkurrenz auch nach dem Kriege treten, wenn gewisse Sicherheiten für das Kapital, das in dieser Industrie investiert sei, gegeben seien und wenn in der Zentralaufsichtsbehörde nicht nur Geschäftsleute, sondern Chemiker säßen, die imstande seien, den Wert der ihnen mitgeteilten Entdeckungen und Erfindungen auch zu beurteilen.

W. Pearce sagte, daß der Plan, sofern er in wissenschaftlicher und kommerzieller Weise durchgeführt werden würde, dem Lande von großem Nutzen sein würde und den Anfang dafür bedeuten könne, daß ein großer Teil der enormen chemischen Industrie England wieder zurückgegeben werde.

Runciman, der Präsident des Board of Trade, hob besonders gegenüber dem Vertreter von Islington hervor, daß es sich nicht nur um eine Frage eines Spezialzweiges einer beliebigen Industrie handle, sondern um eine Angelegenheit von größter Bedeutung für die englische Textilindustrie, die Teppichindustrie, die Linoleumindustrie und andere Industrien, welche wesentlich in ihren Erfolgen von den Anilinfarben abhingen. Die jährliche Ausgabe für Farbstoffe in England belaufe sich auf $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ Mill. £, wofür nicht weniger als $1^3/_4$ Mill. £ an Wert aus Deutschland kämen, ein kleiner Teil aus der Schweiz, und der Rest würde hauptsächlich in England hergestellt. Es gebe keine Industrie, in welcher die kriegerischen Maßnahmen von seiten Deutschlands uns härter getroffen haben als die Farbenindustrie, und gegenwärtig hätten wir keinerlei Mittel zur Verfügung, um die entstandenen Lücken auszufüllen. Wir näherten uns rapid dem gefährlichen Punkte, wo wir unsere Farbstoffvorräte wieder auffüllen müßten. Es wäre nicht klug, mitzuteilen, wie gering diese Vorräte bereits geworden sind. Es wurde in gewissen Kreisen hervorgehoben, daß wir als eine Kriegsmaßnahme Abmachungen mit den chemischen Gesellschaften in der Schweiz treffen sollten, um uns alles Notwendige zu senden, was erforderlich wäre, unsere Vorräte während der Dauer des Krieges aufzufüllen. Aber die Schweiz könnte nur dann ihre Fertigfabrikate hersenden, wenn wir ihnen die Rohmaterialien schicken würden. Wenn die Regierung die Rohmaterialien aufkaufe und sie nach der Schweiz schicke, auf welcher Grundlage sollten sie dann über die Farben verfügen? Es gebe kein Verteilungssystem, das die Regierung annehmen könne, da man ihr stets den Vorwurf machen würde, eine unzweckmäßige Auswahl zu treffen und einzelnen Firmen eine besondere Unterstützung zu gewähren. Unter diesen Umständen sei die Regierung zu dem Entschluß gekommen, daß die einzig praktische Methode darin bestehe, daß die englischen

Digitized by Google

Farbstoffverbraucher, die mehr oder weniger gemeinsam arbeiten, diese Rohmaterialien kaufen sollten, um sie nach der Schweiz zu senden. Eine Vertretung dieser Farbstoffverbraucher in Form einer besonderen Gesellschaft sollte dann für die Verteilung der Farben verantwortlich sein, die auf Grund einwandfreier Bedingungen zu geschehen habe, und sollte auch den Verkauf auf kooperativer Basis bewerkstelligen. Es gebe Leute, die der Ansicht wären, daß es zweckmäßiger erscheine, daß eine solche Gesellschaft und ihre Organisation nur im Kriege zu wirken habe. Die Frage wurde durch ein Komitee von Sachverständigen geprüft, und man kam zu dem einstimmigen Schluß, daß ein solches Verhalten eine wertvolle Organisation beseitigen würde und die Wirkung haben müsse, die Textil- und andern Industrien wiederum in eine Lage zu bringen, in welcher sie in bezug auf die Farbstoffversorgung völlig abhängig und bei einer Abschneidung der Farbstoffzufuhr den größten Schwierigkeiten aus gesetzt wären. Das Komitee empfahl daher, daß die Gesellschaft auch nach dem Kriege in Kraft bleiben solle und daß in Zukunft auch besondere Verabredungen getroffen werden sollten.

Einige der unternommenen Schritte können nicht verheimlicht werden. Man hätte Verhandlungen begonnen, wonach die Schweizer Fabrikanten einige Rohprodukte aus England beziehen sollten, und sie hätten in England die Produktion einiger dieser Rohmaterialien in verstärktem Umfange organisiert. Obwohl einige Produkte notwendig für die Herstellung von Explosivstoffen wären, hätte man darauf gesehen, daß die Sprengstoffgewinnung nicht gänzlich die Möglichkeit ausschließe, die überschüssige Produktion nach der Schweiz zu senden und von dort fertige Farben zu beziehen. Dann hätten sie ein Vorkaufsrecht auf die Werke von Read Holliday & Sons in Huddersfield erworben. Dieses Unternehmen hätte sich am meisten unter den englischen Farbenfabriken für ihre Zwecke als geeignet erwiesen. Die Fabrik stelle außer Farben auch einige Zwischenprodukte her. Die technische Betriebsleitung des Werkes wäre durchaus auf der Höhe, und das Vorkaufsrecht gestatte ihnen, die Werke zu einem Preise zu übernehmen, der auf der Grundlage des Durchschnittsgewinns der letzten sechs Jahre eine Dividende von etwa 6 pCt. gewährleiste. Er glaube nicht, daß sie ein schlechtes Geschäft abgeschlossen hätten, aber sie hätten naturgemäß mehr als das Nominalkapital des Unternehmens zu bezahlen. Da der vorgeschlagene Preis einen Gewinn von etwa 6 pCt. wahrscheinlich mache, so bestände einige Aussicht dafür, daß mit Hilfe der gewährten Unterstützung und Reorganisation in der Zukunft das Unternehmen wohl imstande sein würde, seine Stellung aufrechtzuerhalten, trotz des starken Wettbewerbs von seiten der deutschen Farbenfabriken. Man sei ferner in provisorische Verhandlungen mit einigen Fabriken in England getreten, um sich die notwendigen Zwischenprodukte zu verschaffen. Diese Maßnahmen könnten nur in Kraft treten, wenn sie gemeinschaftlich zur Durchführung gelangten. Wenn dies nicht der Fall wäre, so könnten sie der Gefahr nicht wirksam begegnen. Auch der kleine Verbraucher müsse gesichert werden. Er habe scharfe Kritiken aus Lancashire, Yorkshire und Schottland gehört, und am abfälligsten hätten sich drei große Färbereien in England geäußert. Diese großen Gesellschaften sollten aber doch mehr an ihre eignen Interessen denken; denn wenn der Plan scheitere, so würden sie es nicht weniger zu beklagen haben wie die kleinen Konsumenten.

Der Erfolg der Vorschläge müsse in hohem Grade davon abhängen, wie die deutschen Patente behandelt würden. Das Kriegsgesetz in der letzten Session besagte, daß die Benutzer deutscher Patente in England die Möglichkeit haben sollten, diese Patente in Form von Lizenzen ausführen zu können. Es wäre die Absicht der Regierung, die neue Gesellschaft nicht nach dem Kriege lahmzulegen, sondern ihr nach Möglichkeit die Benutzung der meisten dieser Patente zu gestatten. Die Regierung ließe es der Diskussion mit Deutschland offen, wie die Bezahlung einer Abgabe für die Patente zu regeln sei. Es gebe englische Patente in Deutschland, für die Abgaben hoffentlich durch die deutsche Regierung erhoben würden. Diese Abgaben würden den englischen Besitzern in derselben Weise überwiesen werden, wie wir die Abgaben auf deutsche Patente in England überweisen würden, wenn die Deutschen auf einer angemessenen Grundlage mit uns verhandeln würden. Aber das Arbeiten nach diesen deutschen Patenten, welches von der neuen Gesellschaft übernommen werden würde, würde auch nach dem Kriege ohne Unterbrechung und ohne Hinderung vonstatten gehen. Die Verordnungen des Board of Customs and Excise würde die Gesellschaft instand setzen, steuerfreien Alkohol für industrielle Zwecke

Digitized by Google

zu erlangen dadurch, daß die Vergällung dieses Alkohols unter Bedingungen ausgeführt werden würde, die die Industrie nicht belästigen. Dadurch wären sie von einer der großen Schwierigkeiten bei der Farbstoffgewinnung befreit. Dieselben Maßnahmen würden bei andern Fabriken, die unter gleichen Bedingungen arbeiten, angewandt werden. Die schärfste Kritik an dem Plan der Regierung habe sich auf die Verabredungen mit den Teilhabern der Gesellschaft bezogen. Die beste Hilfe, die der Gesellschaft gegeben werden könne, wäre eine gesicherte Kundschaft für eine kurze Reihe von Jahren, und ohne diese gesicherte Kundschaft könnte die Gesellschaft den kühnen Schritt überhaupt nicht wagen, die Reorganisation der Farbenindustrie auch niemals zu einem Erfolge führen. Natürlich würde eine Firma, welche sich verpflichtet habe, ihre Farben von der neuen Gesellschaft zu beziehen und dann diese Farben nicht von der Gesellschaft erhalten könne, keinerlei Verpflichtung haben, die Farben nicht auch anderswo zu kaufen.

Hinsichtlich der Streitfrage, was ein vernünftiger Preis wäre, würde ein Referent zu entscheiden haben auf Grund der Preise, die außerhalb der Gesellschaft bezahlt würden. Die Gesellschaft müsse mit den andern Fabriken selbständig konkurrieren, und wenn ihre Preise höher wären, so laufe sie Gefahr, ihre Kundschaft zu verlieren. Gegenüber dem Einwand, daß die Gesellschaft nicht groß genug wäre, um ihre Aufgaben zu erfüllen, sei zu beachten, daß es unmöglich wäre, das Gebiet der chemischen Industrie mit einem kleinen Kapital beherrschen zu wollen. Sie hätten einen Anfang gemacht und für eine zukünftige Ausdehnung die Möglichkeit offen gelassen. Wenn auch keine Chemiker in dem Komitee wären, so hätten sie doch die besten kaufmännischen Ratschläge erhalten, und sie hätten an ihrer Seite mindestens zwei der größten Chemiker in Europa, von denen der eine vor dem Kriege eine große Summe von einer der größten deutschen Fabriken erhalten hat. Wenn er daran dächte, in welcher Weise einige unserer Chemiker tatsächlich durch ausländische Fabriken aufgekauft worden wären, so wäre er überrascht davon, wenn jemand sagen würde, daß in diesem Lande keine ausreichende Menge an Chemikern vorhanden wäre.

Die besten unserer Chemiker wären ebensogut wie in irgendeinem andern Lande Europas. Die Schwierigkeit, unter der wir zu leiden hätten, bestände darin, daß wir nicht genügend Chemiker zweiten Ranges hätten. Es wäre die Aufgabe der Regierung und des technischen Unterrichts, Gelegenheit zur Ausbildung und Unterweisung einer großen Zahl derartiger Chemiker zu geben. Er betrachte die Gewährung von 100 000 £ nicht als bestimmt für die Ausdehnung der Farbstoffindustrie oder als eine spezielle Unterstützung für die neue Gesellschaft, sondern als eine Hilfe für die technische Erziehung. Es liege kein Grund vor, warum wir in der unmittelbaren Zukunft nicht imstande sein sollten, die notwendige Anzahl von Chemikern für die Farbenindustrie hervorzubringen und für andere Zweige der chemischen Industrie, wenn wir die Chemiker nur gut bezahlten und ihnen eine aussichtsreiche Laufbahn anbieten könnten. Diese Gesellschaft würde Kenntnis und Geschicklichkeit zu einem angemessenen Preise bezahlen müssen, wenn sie Erfolg zu haben wünsche. Er bäte zum Schluß den Ausschuß, dem Plane der Regierung die Zustimmung zu geben, als dem einzigen Vorschlag, der in Frage käme, dem billigsten, der ersonnen worden sei, und dem einzigen, der Erfolg verspreche.

Chamberlain, Abgeordneter für Birmingham W., sagte, daß jedermann erkannt habe, daß etwas geschehen müsse. Mit Ausnahme des Präsidenten des Board of Trade habe aber ein jeder den Vorschlag der Regierung als unwirksam für die gegenwärtige Notlage angesehen. Er wäre gefragt worden, ob dieser Plan für den Krieg oder für die Zeit nach dem Kriege bestimmt wäre, und er habe erklärt, daß, wenn es notwendig wäre, während des Krieges eine Gesellschaft ins Leben zu rufen, es außerordentlich bedauerlich erscheinen würde, wenn man die Gesellschaft nach dem Kriege wieder auflösen würde. Worauf stützen sich denn die Gründe des Präsidenten, nach denen es notwendig wäre, überhaupt eine Gesellschaft zu gründen? Nur auf die Tatsache, daß die Schweiz uns nicht mit den notwendigen Farbstoffen versorgen könne, wenn wir ihr nicht die Rohmaterialien lieferten, und dazu müsse eine Gesellschaft gegründet werden. Er selbst verstehe das nicht. Die Regierung brauche nur einzelnen Persönlichkeiten die Erlaubnis zu geben, unter bestimmten Bedingungen zu exportieren, welche die Regierung mit Hilfe ihrer Agenten in der Schweiz überwachen könne. Dann könnten einzelne Persönlich-

Digitized by Google

keiten die Sache übernehmen. Die Regierung habe ganz recht, wenn sie versuche, nicht nur über die Zeit der Krise hinwegzukommen, sondern das Land aus einer Lage zu befreien, die sich als höchst gefährlich erwiesen habe. Er sei um den Erfolg der Regierungsmaßnahmen besorgt und kritisiere dieselben nicht in unfreundlicher Weise.

Die Regierung solle also eine Gesellschaft bilden, um Rohstoffe oder Halbfabrikate nach der Schweiz zu senden und Farbstoffe dafür zurückzuerhalten; für diese Zwecke habe sie der Gesellschaft eine besondere Lizenz erteilt. Das Regierungskomitee wäre soweit gegangen, daß es der Gesellschaft ein Monopol für den Export der Rohstoffe nach der Schweiz gesichert habe. Wer würde nun aber die Vorteile der aus der Schweiz zurückgekommenen Waren haben? Die Gesellschaft solle erst ihren Teilhabern eine Vorzugsbehandlung gewähren und zweitens eine Vorzugsbehandlung besonders denjenigen Aktionären, welche ihre Farben von der Gesellschaft für eine Reihe von Jahren kauften. Es sei klar, daß darin für den Augenblick ein sehr bedenklicher Zwang liege. In der gegenwärtigen Notlage während des Krieges könnte jeder Zwang gegenüber den Verbrauchern angewandt werden, um sie dazu zu bringen, sich an der Gesellschaft mit Kapital zu beteiligen. Die Tatsache aber, daß sie sich beteiligten, wäre noch kein Beweis dafür, daß sie an die Zukunft des Unternehmens glaubten. Es wäre nur ein Beweis für den unmittelbar dringlichen Bedarf an Farben.

Aber was soll nach dem Kriege geschehen?

Wenn man manchen bestimmten Persönlichkeiten während des Krieges eine Vorzugsbehandlung einräume, so gerieten diese unter den Zwang, von der Gesellschaft nach dem Kriege vorzugsweise zu kaufen. Sie sollten zu einem „vernünftigen Preise" kaufen. Unter vernünftigen Preisen verstände der Herr Minister wohl den billigsten Preis, zu dem die Farben gekauft werden könnten, und sie brauchten sie nicht zu kaufen, wenn sie sie anderswo billiger erlangen könnten. Wenn das aber so wäre, welche Sicherheit bestände dann für die Gesellschaft und für die Leute, die ihr Geld darin anlegten? Niemand könne die Bedeutung der deutschen Organisation auf diesem Gebiet übertreiben. Man habe ihm gesagt, daß ein halbes Dutzend gigantischer deutscher Gesellschaften gemeinsam daran arbeiten, alles zu beseitigen, was ihrer Ansicht nach unter den Begriff des unerwünschten Wettbewerbs falle, und daß sie auch eine gewisse Aufsicht über einige englische Fabriken besäßen und mit Zweigunternehmungen in England arbeiteten, die ihre Produkte zu verkaufen hätten. Die Reingewinne einer derartigen deutschen Fabrik belaufen sich auf etwa 1 Mill. £ pro Jahr. Die Gesellschaften hätten enorme Reserven aufgehäuft und sie könnten aus diesen Reserven, von ihren Gewinnen ganz abgesehen, eine lange Zeit genügend Mittel erhalten, um ihre Geschäfte zu machen, wenn sie es für notwendig hielten, einmal auf Gewinne zu verzichten, um einen ernsthaften Wettbewerb, der bei der Neubildung dieser Industrie in Frage käme, lahmzulegen. Dieser kleine Wechselbalg, der hier in dieser schrecklichen Kriegszeit künstlich großgepäppelt werden soll, habe in dem Augenblick, wo der Krieg vorbei wäre, die volle Gewalt der Konkurrenz dieser Organisation zu bestehen, einer Organisation, die über die besten Kenntnisse und die Macht der Erfahrung und Geschicklichkeit verfüge. Dies wäre das gefährlichste Unternehmen, dem sie den Handel Englands aussetzen könnten. Die einzige Sicherheit, welche die Kapitalisten in ihrer Hoffnung auf Gewinne hegen könnten, wäre gegeben, wenn unter der Bezeichnung „vernünftiger Preis" den Produkten der englischen Gesellschaft ein Vorzug gegenüber den Produkten der deutschen Gesellschaft gegeben würde. Jetzt aber sagte ihnen der Präsident des Board of Trade, daß es keine Vorzugsbehandlung gebe, und daß, wenn die Deutschen ihre Waren billiger anböten, jeder berechtigt wäre, sie zu kaufen. Wahrscheinlich könnte dann die englische Gesellschaft den englischen Kunden nicht im vollen Umfange mit bestimmten Waren versorgen. Habe der Herr Minister niemals von Prämien gehört, welche Fabrikanten denjenigen Personen geben, die allein von ihnen ihre Waren bezögen? Habe er niemals von Rabatten gehört? Was könne die vorzüglich organisierten deutschen Gesellschaften daran hindern, einem Mann, der sich an sie nur mit einem Teile seines Bedarfs wenden müßte, eine besondere Buße aufzuerlegen, weil die britische Gesellschaft ihm nicht alles Erforderliche liefere?

Er glaube, daß die Pläne der Regierung weder dem Kapitalisten noch dem Farbstoffverbraucher irgendeine Sicherheit geben und ebenso keinerlei Sicherheit für denjenigen Aktionär, der gleichzeitig Kapitalist und Farbstoffverbraucher sei. Ein Abgeordneter habe das Wort

Digitized by Google

Schutzzoll gebraucht. Er wolle die Abgeordneten bitten, das Wort aus ihren Gedanken zu streichen und seinen Argumenten Gehör zu geben. Es gebe eine Frage des Schutzzolls oder der Tarifreform, welche die beiden Seiten dieses Hauses in zwei Lager teile. Aber diese Frage würde bei der gegenwärtigen Besprechung nicht in Betracht kommen. Es handle sich nicht um Freihandel bei dem Vorschlag der Regierung. Es bestände auch keine Freiheit für den einzelnen. Schutzzöllnerische Maßnahmen würden nicht nur auf dem Wege des Zolltarifs ermöglicht, obwohl das eine Form des Schutzzolls sein würde, welche die Abgeordneten der Gegenpartei verdammen würden. Eine Schutzzollmaßregel könne auch auf andere Weise, mit Hilfe von Unterstützungen oder Prämien, erfolgen. Der Schutzzoll könne durch ein Monopol gesichert werden, durch eine Verpflichtung, gerade mit dem einen mehr Geschäfte zu machen als mit einem andern, wenn dafür ein Zwang bestände. Dieser Plan wäre ebensowohl eine schutzzöllnerische Maßnahme wie irgend etwas, mit dem er sich beschäftigt habe. Er verdamme den Plan nicht, weil er schutzzöllnerisch sei, er glaube, daß er den Schutzzoll in irgendeiner Form in dieser speziellen Frage unter den gegenwärtigen Umständen zur Anwendung bringen müßte, und er wäre mit dem betreffenden Abgeordneten einer Meinung, daß sie hier schutzzöllnerisch vorgehen müßten. Der einzige Unterschied zwischen ihnen sei, ob diese Art von Schutz wirksam sein würde. Er wünsche, er könne das glauben, und er kritisiere nur aus dem Grunde, weil er glaube, daß ein Grund dazu vorliege, und die Regierung habe auch gezeigt, daß seine Ansicht berechtigt sei, weil sie auf die Bevölkerung einen gewissen Zwang ausgeübt habe, um den Plan zur Ausführung zu bringen und Geld dafür aufzuwenden. Er wünsche, daß das Geld dazu benutzt werden solle, um eine Industrie zu gründen, und daß es nicht fortgeworfen werden solle. Er sei überzeugt, daß der Plan der Regierung keine Lösung dafür biete, daß Geschäftsleute sich ohne Zwang darauf einlassen würden, ihr Geld zu riskieren. Was er auch immer betrachte, er sehe keine Zeichen des Vertrauens auf seiten der Leute, die das Unternehmen einer glücklichen Zukunft entgegenführen sollten, und er bäte die Regierung, die Frage noch weiter in Erwägung zu ziehen und nachzusehen, ob sie keinerlei Sicherheit für eine junge Industrie finden könnten, die ebenso wünschenswert nach dem Kriege sei, wie sie jetzt dringend erforderlich sei, und zwar ohne daß sie diese Maßregeln ergreife, die auf Monopolherrschaft und auf Vorzugsbehandlung gegenüber einzelnen hinausliefen, um die Unterstützung und die Kapitalszeichnungen zu sichern, die der Plan der Regierung erfordere.

Sir Alfred Mond, Regierungsanhänger und Vertreter von Swansea Town, sagte, daß er die Sache nicht so ungünstig ansehe wie Mr. Chamberlain, in der Voraussetzung, daß sie erfahrene Fachleute bei der Durchführung des Planes hinzuziehen würden. Er sähe aber nicht ein, warum eine so große Summe von 80 Millionen während des Krieges ausgegeben werden solle, um Teerfarben herzustellen, und warum diese Summe notwendig wäre. Als chemischer Industrieller glaube er, daß es ganz unmöglich sei, auf verständige Weise 80 Millionen Mark für eine neue Fabrik in den nächsten zwölf Monaten oder selbst in zwei Jahren auszugeben. Wie aber diese Summe ausgegeben werden solle und warum, habe man ihnen nicht gesagt. Das Komitee enthalte aber nicht Leute, soweit er sehen könne, die chemische Fabriken jemals geleitet hätten. Er glaube nicht, daß die Deutschen viele Jahre hindurch ihre Waren mit Verlust verkaufen würden, um ein Unternehmen zu vernichten, welches begänne, in diesem Lande den Betrieb aufzunehmen. Er sehe nicht ein, warum man ein so großes Geheimnis über die Herren verbreite, welche der Regierung mit Rat zur Seite gestanden haben.

Mr. Runciman bemerkte, daß Prof. Green einer von ihnen sei.

Sir Alfred Mond hob hervor, daß dies ein ausgezeichneter Mann sei, und betonte dann noch besonders die Wichtigkeit, die geeignetsten Leute heranzuziehen, um die Erfindungen und Entdeckungen, welche die Angestellten machen würden, richtig bewerten zu können. Das Argument, daß ein Zoll auf deutsche Anilinfarben nach dem Kriege das Publikum dazu führen würde, sein Kapital hinzugeben, wäre völlig ungesund (radically unsound), weil sie ja nicht wüßten, wie hoch sich der Zoll stellen würde. Ferner würde ein hoher Zoll auch die deutschen Industriellen dazu führen, eigne Fabriken in England zu errichten. Wenn man die Anilinfarben nach England bringen wolle, so wäre es recht zweckmäßig, einen solchen Zollsatz einzuführen, aber er würde doch auf der andern Seite wieder einen mächtigen Gegengrund gegenüber der Kapitalsinvestierung in der neuen Gesellschaft bilden. Er hoffe, daß der Plan der Regierung genügend Unterstützung finden würde, um erfolgreich zu sein.

Digitized by Google

I. M. Robertson, Parlamentssekretär des Board of Trade, bemerkte, daß kein anderer Plan dem Komitee vorgelegt worden sei. Was die Unterstützung für wissenschaftliche Untersuchungen betreffe, so müsse man nicht glauben, daß die Regierung dafür nur wenig Verständnis habe, wenn sie es als notwendig erachte, unter den gegenwärtigen Umständen nur eine verhältnismäßig geringe Unterstützung zu gewähren. Die Unterstützung würde den Universitäten erteilt werden, mit der Absicht, diese und andere chemische Industrien zu fördern.

I. Sharp-Higham empfahl einen neuen Plan für die Errichtung einer A. G., die sich mit der Gewinnung von Chemikalien und pharmazeutischen Produkten beschäftigen solle. Die Gesellschaft würde schon herausbekommen, was billig gekauft werden könne und was sie selbst herstellen könne.

Im weiteren Verlauf der Diskussion bemerkte, nach Angaben der Times vom 23. Februar, Sir F. Cowley (Vertreter von Lancashire Prestwich und Regierungsanhänger), daß der bedeutsame Vorschlag der Regierung, der den Deutschen eine so vorzüglich organisierte Industrie entreißen sollte, geeignet erscheine, infolge der Bindung auf fünf Jahre Sachverständigen und Advokaten ein wahres Paradies zu schaffen.

Booth (ministerieller Abgeordneter von Pontefract) erklärte, er verabscheue den Plan von Grund aus als Radikaler und Freihändler. Es sei ein Versuch, die kollektivistischen Gedanken in das Gebiet der Privatunternehmung einzuführen, und er sei überzeugt, daß die Regierung es noch bitter bereuen würde, daß sie so gehandelt hätte.

IX.

Über die englische Gewinnung von Anilinfarbstoffen.

Von

Lord Moulton.

Aus der Zeitschrift „The Chemical Trade Journal" vom 12. Dezember 1914, S. 499.

Auf einer Versammlung der Vertreter der nordenglischen Textilindustrie zu Manchester am 8. Dezember 1914 hielt Lord Moulton ein ausführliches Referat über den Mangel an Anilinfarben in England und über den Vorschlag der Regierung, wie man die Gewinnung dieser Produkte in England fördern könne[1]).

„Von der Gesamtmenge an Farben, die jährlich in England verbraucht würden und einen Wert von 2 Mill. £ besäßen, würde nur ein Zehntel in England hergestellt. Die Vorräte an Farbstoffen gingen außerordentlich schnell auf die Neige, und die Schweiz wäre praktisch das einzige Land, von welchem England Hilfe erwarten könne. Deutschland aber suche die Versorgung dieses Landes mit Zwischenprodukten zu unterbinden, wenn sich nicht die Schweizer Fabrikanten verpflichteten, die Fertigfabrikate nicht nach England auszuführen. Einige englische Firmen arbeiteten zwar erfolgreich auf dem Gebiete der Farbenindustrie, aber ihre Produktion genüge in keiner Weise dem starken Bedarf.

Unter der Annahme, daß der Krieg zu einem guten Ende für die Verbündeten in politischer und militärischer Hinsicht gebracht würde, wäre die Lage seiner Ansicht nach auch dann vom industriellen Standpunkt aus nicht ebenso günstig anzusehen. Sie wüßten, wie die beiden Farbstoffringe in Deutschland, die sich im Lande selbst Konkurrenz machten, gegenüber dem Auslande zusammenarbeiteten. Wenn der Friede erklärt würde, so würde gleichzeitig die englische Textilindustrie so stark unter der Gewaltherrschaft der deutschen Farbenindustrie stehen, daß sie die englische Industrie entweder boykottieren oder sie mit Farbstoffen überschwemmen könnte. Auf diese Weise könnten die Deutschen die englische Industrie während der Zeit,

[1]) Dieser Vortrag erscheint von Bedeutung, weil er die unmittelbare Veranlassung zu den späteren Regierungsprojekten gegeben haben dürfte.

Digitized by Google

wo sie um ihre Existenz zu kämpfen habe, schwer schädigen. Die Betrachtung einer derartigen Aussicht für die Zukunft erwecke in ihm die Überzeugung, daß es seine Pflicht wäre, seine warnende Stimme gegenüber der Ansicht zu erheben, daß diese Schwierigkeiten nur vorübergehender Natur seien. Vielmehr drohe die Gefahr noch mehr im Frieden als im Kriege.

Die einzige Ursache, daß England zurückgegangen und Deutschland in der Farbenindustrie so vorgeschritten sei, bestände darin, daß die Deutschen völlig vorbereitet wären, die wissenschaftliche Arbeit zu leisten, welche notwendig wäre, um die neue Wissenschaft zu beherrschen. Die Engländer könnten das ebensogut leisten, aber leider hätten die englischen Kapitalisten nur wenig Interesse und Verständnis für eine Wissenschaft, die sie nicht selbst besäßen. Die Folge davon wäre gewesen, daß große Erfindungen in England ohne Wirkung geblieben und dann Deutschland angeboten wären. Dort hätte man dafür Interesse gezeigt, und das Ergebnis wäre die große industrielle Produktion. Die Fabrikherren und Kapitalisten hätten kein Verständnis für die Notwendigkeit der eignen Vorbereitung für eine schwierige Aufgabe. — Auch gebe es keine aussichtsreiche Laufbahn für die jungen Leute, die gewillt seien, sich der wissenschaftlichen Arbeit hinzugeben. Es würden ganz unzureichende Gehälter gezahlt, die keineswegs dem entsprächen, was für die Ausbildung und das Studium aufgewendet werden müßte, und dies wäre vor allem der Grund, warum wir in England so kläglich auf dem Gebiete der industriellen Chemie vertreten sind. Es liege nicht an den natürlichen Hilfsquellen, die England ebensogut wie Deutschland besäße — das einzige wäre der Unterschied der Menschen, und zwar nicht in ihrer geistigen Kapazität, sondern in dem Fleiß und der Willigkeit, den Dingen, mit denen sie zu tun hätten, auf den Grund zu gehen. Um eine chemische Industrie wie die deutsche hervorzubringen, müßten sie gewillt sein, sich dazu besonders vorzubereiten, Vertrauen dazu zu haben und Kapital darin zu investieren.

Es wäre nicht zu spät, um die Sachlage von Grund auf zu ändern. Viele Schwierigkeiten jedoch hätte man ihnen vorgehalten. Einmal bestände ein Mangel an technischer Geschicklichkeit, ein Hinweis, demgegenüber er es schwierig fände, eine höfliche Antwort zu finden; denn England habe Überfluß an technisch geschulten Männern, um eine Industrie ins Leben zu rufen. Die Prozesse wären in hohem Grade festgelegt und beständen in weitgehendem Maße in Wiederholungen derselben Methode mit verschiedenen Substanzen und unter verschiedenen Bedingungen[1]). Die einzige Schwierigkeit, welche glänzende Erfolge von völligen Mißerfolgen schieden, wäre, daß die wissenschaftliche Untersuchung gezeigt habe, wie man diese Bedingungen zu erfüllen habe, um die Ergebnisse höchst günstig zu gestalten.

Was die Behauptung anbetrifft, daß es unmöglich wäre, mit den deutschen Fabriken, die über ein Kapital von 100 Millionen verfügten, in Konkurrenz zu treten, so hätten sie nur auf die Entwicklung in England ihr Augenmerk zu richten und selbst auf Deutschland zu sehen, wo es auch Firmen gäbe, die außerhalb der großen deutschen Kartelle ständen, die ferner auf ihrem eignen Gebiet eine erfolgreiche Tätigkeit ausübten und sogar einen bedeutenden Ausfuhrhandel hätten, indem sie sich bemühten, trotz der gigantischen Gewinne der großen Ringe zu Erfolgen zu gelangen. Diese Tatsache wäre ein Beweis dafür, daß die Konkurrenz in der Produktion nicht unmöglich wäre. Die Konkurrenz in der Produktion hänge zweifellos von der Billigkeit ab; aber wenn sie in ökonomischer Weise, d. h. vor allem in großem Maßstabe, produzierten, so würden die Vorteile gegenüber einer Riesenproduktion ziemlich gering sein; sicherlich könnte auch England mit seinem Bedarf für Farben — und ein großer Teil dieses Bedarfs könnte durch verhältnismäßig wenige Farbstoffe befriedigt werden — eine Industrie genügend stützen, in welcher die Produktion in so großem Maßstabe ausgeführt würde, daß sie selbst gegenüber den größten und bestgeleiteten Werken konkurrenzfähig bliebe. Einstmals lieferten wir dem englischen Markt unsere preiswürdigen Farbstoffe, und die Gesellschaft wäre wohl imstande, nach den Märkten des Ostens zu liefern, woraus die Deutschen Gewinne zögen, welche sie dazu befähigten, uns zu bekämpfen. Wir könnten dorthin zu billigen Preisen verkaufen, und die Deutschen würden entweder diesen Markt verlieren oder sie müßten ebenfalls mit ihren Preisen heruntergehen, wodurch ihre Gewinne sich natürlich vermindern würden.

[1]) Lord Moulton als Jurist hat doch recht eigentümliche Anschauungen über die Technik der Farbstoffgewinnung. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

Seiner Ansicht nach müsse man, um England die Freiheit in diesem wichtigsten Zweige seiner Industrien zu geben, große Anstrengungen machen, um eine Gesellschaft ins Leben zu rufen, welche unter gleichen Bedingungen wie andere Gesellschaften arbeiten müßte, die unter denselben Fehlern zu leiden habe und sich ihre Erfahrungen zunutze machen müsse. Wofern aber nicht drei Bedingungen erfüllt würden, müsse dieses Unternehmen sich als ein Fehlschlag erweisen. Die erste Bedingung wäre, daß die Gesellschaft groß sein müsse. Sie müsse groß, deshalb unabhängig und über alle Angriffe erhaben sein. Sie müßte ein nationales Unternehmen sein in dem Sinne, daß sie irgendwelchen Einflüsterungen unzugänglich sein und allen Versuchungen widerstehen müsse, um in irgendein Kartellverhältnis zu treten. Sie müßten eine Gesellschaft haben, die nicht nur mächtig wäre, sondern deren Loyalität über allen Zweifel erhaben sei, und die nur von der Regierung zu Bedingungen unterstützt würde, wonach die Regierung zurücktreten könnte, wenn die Gesellschaft jemals den abschüssigen Pfad betreten würde, der ihre nationale Einheit vernichten könnte. Die Gesellschaft müßte auch in Form einer Kooperativgesellschaft, in der Produzenten und Konsumenten vertreten wären, geführt werden. Man würde niemals imstande sein, Industrien miteinander zu verknüpfen, wenn nicht diejenigen, welche die Farbstoffe gebrauchten, ein Interesse an der Produktion hätten und daher einen Vorzugsmarkt lieferten. — Wenn das nicht eintrete, so würden sie niemals herbeiführen, daß die Gesellschaft den Verbrauch des Landes decken könne.

In Beantwortung einer Frage drückt Lord Moulton noch die Hoffnung aus, daß um diese Gesellschaft herum sich noch Hilfsindustrien bilden würden, welche die Rohmaterialien lieferten, die mehr in das Gebiet der chemischen Großindustrie gehörten. Er glaube deshalb, daß diese Arbeit andern Industriezweigen zufallen und daß sie dem allgemeinen Nutzen dienlich sein würde."

X.

Die Berufschemiker und der Krieg.

Von

Professor **Raphael Meldola.**

Aus „The Chemical News" Bd. 111, Nr. 2885 vom 12. März 1915, S. 128—130.

Auf der XXXVII. Jahresversammlung des Institute of Chemistry hielt am 1. März 1915 Prof. Raphael Meldola einen Vortrag über das im Titel angegebene Thema. Er schilderte in seiner Rede vor allem die Tätigkeit der Berufschemiker in Verbindung mit dem Krieg.

Der Vorstand des Instituts hat das Gegenmanifest, welches viele englische Gelehrte und in der Öffentlichkeit stehende Männer als Antwort auf eine deutsche Kundgebung erlassen haben, gefördert. Das Institut hat aber auch die Aufmerksamkeit der Regierung darauf gerichtet, besondere Komitees zu bilden, um über die Frage der Versorgung mit chemischen Produkten zu beraten, die bisher in überwiegendem Maße aus deutschen Fabriken hätten bezogen werden müssen. Hinsichtlich der Frage der Farbstoffe erinnerte Prof. Meldola die Mitglieder an den Mahnruf, den er bereits im Jahre 1886 vor der chemischen Sektion der Society of Arts hatte erschallen lassen. Systematische Untersuchungen unter den Farbstoffkonsumenten offenbarten die Tatsache, daß bereits zu jener Zeit 90 pCt. der in England verwandten Farbstoffe fremden Ursprungs waren. Inzwischen ist keinerlei Gebiet wieder erobert worden, und noch vor dem Ausbruche des Krieges führten wir in England neun Zehntel unserer Farbstoffe aus Deutschland und der Schweiz ein. Die Entwicklung dieser Industrie im Auslande ist vor allem erfolgt dank der Anerkennung und der Ausnutzung der Ergebnisse chemischer wissenschaftlicher Untersuchungen durch die Fabrikanten.

Digitized by Google

Bereits in den ersten Tagen des August setzte der Präsident des Board of Trade ein Komitee ein unter dem Vorsitz von Lord Haldane, welches die Aufgabe haben sollte, der Regierung mit Rat zur Seite zu stehen bezüglich der Mittel und Wege, um die nationalen Bedürfnisse zu befriedigen; von diesem Komitee wurde später ein Unterkomitee abgezweigt unter dem Vorsitz von Lord Moulton, um sich speziell mit der Herstellung von Farbstoffen zu beschäftigen. Ein Projekt, welches die Regierung in gemeinschaftlicher Beratung mit diesem Komitee von Vertretern der großen Organisationen der Farbstoffkonsumenten ausgearbeitet hatte, wurde im Beginn dieses Jahres der Öffentlichkeit bekannt gegeben, und nach eingehender Diskussion durch die unmittelbar beteiligten Kreise wurde das Projekt schließlich zur Umarbeitung zurückgestellt. Das Projekt wurde als unbefriedigend angesehen, aber die Regierung entschloß sich, den Plan nicht völlig fallen zu lassen, und infolgedessen wurde ein neues Projekt, welches sich von dem ersten in gewissen wichtigen Einzelheiten unterschied, der Öffentlichkeit unterbreitet. Eine beträchtliche Anzahl von Gesellschaften, die Farbstoffe verbrauchen, schien dem neuen Projekt günstig gesinnt. Man solle sich aber darüber völlig im klaren sein, daß weder das Beratungskomitee des Board of Trade, noch das Farbstoffsubkomitee in irgendeiner Weise für diese beiden Projekte verantwortlich wären. Die Gründe, aus welchen ein öffentliches Eingreifen gebieterisch gefordert wurde, wurden am klarsten in einer Rede, welche Lord Moulton in Manchester am 8. November gehalten hat, auseinandergesetzt. Er hatte dort besonders hervorgehoben, daß er allein sich für den Rat verantwortlich hielte, daß die Regierung eingreifen sollte, daß er es aber ablehnte, sich für die besondere Form, in welcher dieses Eingreifen erfolgen würde, persönlich einzusetzen.

Man hat nun das Verfahren befolgt, eine Gesellschaft zu bilden, in welcher die Konsumenten die Hauptaktionäre sein sollten; die Regierung sollte das Unternehmen durch einen Vorschuß zu bestimmten Zinsbedingungen bis zu einer Million Pfund fördern. Der Plan war gewissermaßen auf kooperativer Grundlage aufgebaut, und zum erstenmal in England wurde ein bestimmter Vorschlag für die Errichtung einer vom Staat unterstützten Industrie gemacht. Mit Rücksicht auf die großen Interessen, die auf dem Spiele standen, schien diese Politik verständig zu sein, und das wurde auch von beiden politischen Parteien zugegeben, als der Regierungsvorschlag im November 1914 vom Präsident des Board of Trade erwähnt wurde. Es war für die Vertreter des chemischen Berufs von großer Bedeutung, daß ihre Kenntnis von dieser großen Industrie in dem Plane berücksichtigt werden sollte und auch bei irgendeinem andern Plane, der später noch vorgebracht werden könnte. Sie wünschten die Wiederherstellung der Teerfarbenindustrie in England und hofften, daß die Industrie nicht nur wiederhergestellt würde, sondern auch dauernd nach dem Kriege aufrecht erhalten werden sollte.

Die Beratungen der beiden Regierungsprojekte in verschiedenen Teilen Englands durch die Organisationen der Farbstoffkonsumenten, durch die Handelskammern usw. hatten sich alle um politische und wirtschaftliche Fragen gedreht; die Lebensfrage aber, nämlich geeignete chemische Aufsicht, habe man entweder als etwas Untergeordnetes behandelt oder gänzlich aus den Beratungen fortgelassen. Während vielerlei „Quängeleien" über die Frage herrschten, nach welcher Methode die Industrie begründet und aufrechterhalten werden sollte, ob mit Hilfe des Freihandels oder des Schutzzolls oder mit Hilfe von staatlichen Unterstützungen oder mit irgendeinem anderen Mittel, wäre die Erwägung der Fragen, ob nach ein paar Jahren überhaupt noch etwas an Farbstoffindustrie vorhanden sei, das zu schützen sich lohne, und ob eine genügende Grundlage an tatsächlich vorhandenen Produkten für die Politiker, Nationalökonomen und Geschäftsleute noch übrig wäre, worüber sie „quängeln" könnten, vollkommen übersehen worden. Es wäre aber nicht ein reines Geschäftsproblem, welches die Regierung zu lösen unternommen habe. Es sei in erster Linie ein chemisches Problem. Es sei nicht einmal ein Geschäftsproblem im gewöhnlichen Handelssinne, weil die Hauptfrage in erster Linie wäre, die englischen Bedürfnisse zu befriedigen und weil die Hauptkonsumenten gleichzeitig die Hauptproduzenten sein sollten. Die Geschäftsfrage im Sinne des Ausfuhrhandels stände für die Gegenwart jedenfalls weit zurück.

Die Bedingungen, welche erfüllt werden müßten, wenn England wiederum die Heimat

Digitized by Google

der Teerfarbenindustrie werden sollte, würden sicherlich nur unvollkommen vom großen Publikum verstanden. Selbst die am meisten Betroffenen — diejenigen, welche aufgefordert wurden, das Kapital zu liefern — schienen in den meisten Fällen nur den Gedanken zu haben, daß alles, was erforderlich sei, darin bestände, das notwendige Geld zu finden, die Regierungsunterstützung zu sichern, einen Aufsichtsrat von Geschäftsdirektoren zu bilden usw.! Die Industrie würde dann sofort ins Leben treten und gerüstet sein, mit allen Wechselfällen zu kämpfen. Wie aber liegen die Tatsachen wirklich?

Ungefähr 500 verschiedene Farbstoffe bestimmter Zusammensetzung seien der Färbereiindustrie als Produkte wissenschaftlicher Forschungen geliefert worden. Nur eine gewisse Anzahl von diesen könnte und würde in England gemacht werden. Die Gesamtausbeute der englischen Fabriken reiche gegenwärtig in keiner Weise für die Bedürfnisse der englischen Textilindustrie aus. Die ersten Schritte, die man daher unternehmen müsse, seien, die bestehenden Fabriken zu vergrößern und so zu entwickeln, daß die dort hergestellten Farbstoffe in größeren Mengen geliefert werden könnten. Diese Notwendigkeit ist auch in dem Regierungsplan vorgesehen worden, und soweit erscheint alles gut. Wenn die Ausdehnung der bestehenden Fabriken noch unzureichende Vorräte lieferte, so müßten neue Fabriken errichtet und ausgestaltet werden. Auch dafür war in dem Regierungsplan Vorsorge getroffen worden; wenn wir aber die Industrie hier dauernd begründen wollen, so müssen wir noch weiter darüber hinaussehen. Wo sollten wir nach dem Kriege bleiben? Wir sollten im Besitz von Verfahren sein, um eine gewisse Zahl von Farbstoffen herzustellen, und der Vorrat an diesen Produkten könnte möglicherweise ausreichen für die besonderen Zwecke, für die sie erforderlich wären. Aber es würde dann noch eine große Zahl von anderen Produkten vorhanden sein, die niemals bisher in England hergestellt worden seien, und für die Ausarbeitung dieser Prozesse sei keine Vereinigung von Geschäftstalenten von geringstem Wert. Es sei nicht eine Geschäftsfrage, sondern eine chemische Frage, und allein durch chemische Forschung könne die englische Farbenindustrie gerettet werden. Die deutsche Farbenindustrie ist errichtet worden auf der Grundlage der Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung in den Fabriken, den Universitäten und Technischen Hochschulen, die dort über 40 Jahre lang eifrigst betrieben worden seien. „Wenn wir annehmen, daß wir in England unsere Stellung dadurch wiedererlangen können, daß wir eine Gesellschaft bilden, deren Leitung nur aus Geschäftsleuten besteht, so erscheint das lächerlich. Die großen Vertretungen der Farbstoffkonsumenten und -produzenten, welche das Dye-Ware Supply Enquiry Committee der Society of Dyers and Colorists bilden, habe diese Ansicht völlig gutgeheißen und dem Board of Trade eine Resolution übermittelt, die in Manchester im Februar angenommen worden sei. Es sei erfreulich, zu erfahren, daß es Organisationen von Farbstoffproduzenten gebe, welche die Sachlage wissenschaftlich begriffen hätten. Wenn man glaube, daß ein Färber, so geschickt er auch sein könne, infolge seiner Beschäftigung imstande wäre, die Leitung einer Gesellschaft zu übernehmen, welche sich mit der Herstellung von Farben befasse, die er selber verbrauche, so wäre das etwa das gleiche, als wenn man annehmen würde, daß ein Mann, der nach seiner Uhr die Zeit angeben könne, auch imstande sei, die Leitung einer Uhrenfabrik zu übernehmen.

Eine Seite des neuen Projekts, welche der Chemiker günstig ansehen würde, sei die offene Anerkennung der Forschung als einer Notwendigkeit für die Entwicklung der Industrie. Die Regierung will auf 10 Jahre hinaus höchstens 100 000 £ für experimentelle und Laboratoriumsarbeiten gewähren. Das sei sicherlich eine Anerkennung, welche einen Fortschritt in der öffentlichen Meinung bedeute, für den sie dankbar wären. Es würde eine Aufgabe für einen Satiriker der Zukunft sein, darauf hinzuweisen, daß ein europäischer Krieg notwendig war von nie vorhergesehener Größe, um diese offizielle Anerkennung der Einwirkung der Wissenschaft auf die Industrie zuwege zu bringen. Wer solle aber diese Untersuchung leiten? Ein Aufsichtsrat von reinen Geschäftsleuten würde sicherlich dazu nicht imstande sein. Ein Ausschuß von Farbstoffverbrauchern könnte höchstens sagen, welche Farbstoffe gebraucht würden. Es wurde in der Tat vorgeschlagen, daß die Gesellschaft sich die Hilfe eines Komitees von Sachverständigen sichern solle. Die Sachverständigen wären — wie gewöhnlich in England — der Leitung untergeordnet, und ihre Hilfe sollte nach Gutdünken von der Leitung erbeten werden, deren Mitglieder keine wirkliche

Digitized by Google

Kenntnis von den notwendigen Bedingungen haben könnten, die für die Fabrikation erforderlich wären. Würden diese denn nun imstande sein, auf Gefahren rechtzeitig aufmerksam zu machen? Die Stapelprodukte, welche sie herstellen sollten, könnten in wenigen Jahren durch Produkte von späteren Entdeckungen übertroffen worden sein. Die Politik des Versuches, einen hochspezialisierten und in schnellem Tempo fortschreitenden Zweig der organischen chemischen Industrie durch eine Gesellschaft von Geschäftsleuten mit Hilfe von Sachverständigen, die im Bedarfsfalle zugezogen würden, zu entwickeln, wäre verhängnisvoll, wenn man beabsichtige, die Industrie dauernd im Lande zu errichten. Die Gruppe von Industrien, welche sich an die Produkte der Teerdestillation angeschlossen habe, würde nach dem Kriege in keiner Weise unverändert bleiben, und nur wissenschaftliche Führung und nicht bloße Hilfe würde sie am Leben erhalten können (it was scientific guidance and not mere assistance that would keep them alive.) Der chemische Sachverständige allein könne den Lauf der Entwicklung vorhersehen, und er könne in Verbindung mit dem Fortschritt der Wissenschaft leiten und er allein könne auch mit Verständnis den Kampf mit der Konkurrenz führen. Wenn diese wissenschaftliche Leitung aber ferngehalten würde, so müßten alle Projekte früher oder später mit einem Mißerfolge enden. Wenn dieser zweite Mahnruf an England nach einer Zeit von etwa 30 Jahren wieder ungehört verhalle, so würde es um so schlimmer für England sein.

Auch auf andern Gebieten der Industrie, auf welchen Englands Abhängigkeit von fremden Produkten deutlich durch den Krieg offenbar geworden sei, könnten die Berufschemiker bedeutsame Dienste leisten. Es sei lange bekannt gewesen, daß Glas- und Porzellanapparate für das Laboratorium und Filtrierpapier hauptsächlich aus dem Auslande geliefert worden seien, und daß große Mengen von reinen chemischen Reagenzien und besonderen Chemikalien für analytische und wissenschaftliche Zwecke nicht englische Marken aufgewiesen haben. Diese Sachlage lasse ein schnelles Eingreifen als notwendig erscheinen, und der Vorstand des Institute of Chemistry und der Society of public analysts wären gemeinsam in einem Komitee tätig gewesen, um diese Frage zu lösen, die von so großer Bedeutung für den Beruf des Chemikers sei. Die Untersuchungen dieses Komitees hätten die Tatsache bald offenbart, daß ein Mangel in der Versorgung mit Laboratoriumsapparaten nicht nur die Arbeit der Chemiker sehr in Frage stellen würde, sondern auch in bedenklicher Weise gewisse wichtige Industrien nachteilig beeinflussen würde, deren Abhängigkeit von der Versorgung mit geeigneten Glassorten zuerst nicht vorausgesehen worden sei. In Verbindung mit diesen Untersuchungen wurde es später als notwendig erachtet, und zwar mit Rücksicht auf die großen in Frage stehenden nationalen Interessen, daß das Institute of Chemistry sich daran beteiligen solle, den zukünftigen Fabrikanten von Glassachen praktische Hilfe zu gewähren. Zu diesem Zwecke wurde ein Glasforschungskomitee eingerichtet, das noch jetzt arbeitet. Rezepte, welche die Mitglieder des Komitees im Laboratorium des Instituts ersonnen hatten, wurden anerkannten Prüfungsmethoden unterworfen. Die Versuche hatten zuerst natürlich nur in kleinem Maßstab ausgeführt werden können, aber die Mitwirkung einer Reihe von Glasindustriellen sei gesichert worden, und die Resultate würden in ziemlich großem Maßstabe unter vollständiger sachverständiger Kontrolle geprüft werden. Von nicht geringer Bedeutung sei auch die Herstellung eines geeigneten Glases für Sicherheitslampen im Bergbau, da die notwendigen Glasplatten bisher hauptsächlich aus dem Auslande bezogen worden sind. Diese besondere Art Glas sei von dringender Bedeutung im Kohlenbergbau, und es sei sicherlich niederdrückend, von den Herstellern dieser Lampen zu erfahren, daß in bezug auf Glas, welches den Prüfungsmethoden des Home Office entspreche, England bisher so weit auf die fremden Glasfabrikanten angewiesen gewesen sei. Das Unternehmen des Institute of Chemistry sei gänzlich von patriotischen Motiven geleitet gewesen; diese Arbeit würde als eine nationale Pflicht unternommen, und die Ergebnisse würden vorbehaltlos zur Verfügung der Fabrikanten gestellt, welche dieselben zu benutzen wünschen. Die Bemühungen gewisser Firmen und die Arbeiten des Komitees führten zu Ergebnissen, welche gute Aussichten für die Herstellung verschiedener Arten von Glaswaren für chemische Zwecke in England bieten und es auch wahrscheinlich erscheinen lassen, daß in nicht zu ferner Zukunft die englischen Laboratorien mit in England hergestellten Apparaten versorgt werden.

Was das Porzellan anbetrifft, so war es erfreulich zu hören, daß Tiegel und Schalen,

Digitized by Google

welche dem besten Berliner Porzellan entsprechen, jetzt in England zu praktisch dem gleichen Preise hergestellt werden sollen. Es sei gleicherweise erfreulich zu hören, daß das Filtrierpapierproblem ebenfalls praktisch gelöst worden sei, und zwar vor allem dank der Unterstützung der englischen Papiersachverständigen, und daß englische Filtrierpapiere von allen erwünschten Qualitäten und mit den gleichen Eigenschaften wie die bisher benutzten fremden Erzeugnisse sicherlich in englischen Papierfabriken hergestellt werden würden.

Hinsichtlich der Versorgung mit chemischen Reagenzien fand es das vereinigte Komitee für notwendig, einem besonderen Unterkomitee die etwas schwierige Aufgabe zu übertragen, eine Liste aller gewöhnlich benutzten Reagenzien mit Angaben des notwendigen Reinheitsgrads und der notwendigen Prüfungsmethoden auf Reinheit zu beschaffen. Diese Liste sei als Broschüre veröffentlicht worden und vielen Firmen und chemischen Fabriken geschickt worden, mit der Absicht, zu erfahren, welche Reagenzien ihrer eignen Fabrikation sie liefern könnten. Wenn die Antworten alle eingegangen seien, so würde das vereinigte Komitee wissen, daß die vollständige Versorgung mit Chemikalien durch englische Fabrikanten erfolgen könnte.

In allen Zweigen ihrer Arbeiten haben die vereinigten Komitees außerordentlich freundliche Unterstützung von Fabrikanten und Händlern erfahren. Die Fabrikanten von chemischen Reagenzien bemühten sich, die Bedürfnisse der Chemiker zu erfüllen. Es wurde ganz ernst gehofft, daß früher oder später die Versorgung mit Laboratoriumsapparaten und Materialien gänzlich britischen Ursprungs sein würde. Die Fabrikanten bemühten sich in manchen Fällen, mit bedeutenden Kosten neue Industriezweige zu entwickeln, die bisher in England nicht ausgeübt worden waren. Es wäre die heilige Pflicht der Konsumenten — in der Tat eine Pflicht für jeden Zweig des Chemikersberufs —, sein äußerstes darin zu leisten, um die neuen inländischen Industrien zu ermutigen und zu unterstützen. Patriotismus und der Glaube an England verlangen, daß nach dem Kriege sie denjenigen helfen sollten, die ihnen jetzt geholfen hätten, und zwar dadurch, daß sie nur Produkte britischen Ursprungs verwenden. Sie sollten nicht nur einander in der Entwicklung dieser Industrien jetzt unterstützen, sondern deren dauernde Aufrechterhaltung auch nach der Friedenserklärung sichern. Mit der Erfüllung dieses Ergebnisses würde der Vorwurf beseitigt sein, daß die Nation, welche der chemischen Wissenschaft einen Priestly, Black, Boyle, Cavendish, Davy, Dalton, Faraday und Graham gab, das Land, welches die Teerfarbenindustrie begründete und das in der chemischen Großindustrie die Führung gehabt hat, es geschehen ließ, daß die Laboratoriumsarbeit auf fremde Materialien angewiesen war und daß die großen Textilindustrien und die metallurgischen Gewerbe Englands durch die Unterbindung der Zufuhr von feindlichen Ländern in ihrer Existenz bedroht würden."

Ferner berichtete Professor Meldola über die große Zahl von Mitgliedern der Gesellschaft und der Studenten, die jetzt ihre gewöhnliche Arbeit aufgegeben und ihre Studien unterbrochen hätten, um England im Felde ihre Dienste zu leisten. Es war von Interesse, zu erfahren, daß während des gegenwärtigen Feldzugs ein mobiles chemisches Laboratorium an der Front in Tätigkeit gewesen ist. Berufschemiker waren auch im Heere und im Sanitätswesen beschäftigt. Andere Mitglieder waren auch tätig in Laboratorien und Fabriken, die unter Staatsaufsicht standen, und beschäftigten sich mit der Prüfung der verschiedenen Kriegsmaterialien und Vorräte. Das Institut im ganzen habe also alles getan, um seine Aufgaben als eine nationale Berufsorganisation im gegenwärtigen Kriege zu erfüllen.

Die Regierungsabteilungen empfingen bereits in den ersten Augusttagen die Nachricht, daß die Dienste technischer Sachverständiger und die Einrichtungen der Laboratorien des Instituts im Bedarfsfalle zur Verfügung der Regierung ständen, und die Namen vieler Mitglieder finden sich in den Regierungskomitees und in anderen Ausschüssen, welche sich damit beschäftigen, zurzeit dem Lande nützlich zu sein. Wenn er auch anerkenne, daß unter den gegenwärtigen Bedingungen, die allen Staatsausgaben Sparsamkeit auferlegen, die persönlichen Interessen hinter den nationalen Bedürfnissen zurücktreten müßten, so hebe er doch hervor, daß die Regierung den Chemikern gegenüber nicht diejenige Achtung bezeigte, wie sie sollte. Er wies auf die kürzlich erlassene Annonce des Chief Inspector am Royal Arsenal zu Woolwich hin, welche einen chemischen Assistenten auf fest verlange und

Digitized by Google

nach welcher die Kandidaten eine vollständige gute Ausbildung in organischer und anorganischer Chemie haben sollten. Sie sollten ferner auch, wie verlangt wurde, sorgfältige Analytiker sein, und man erklärte, daß man den Inhabern von Universitätsgraden oder Mitgliedern des Institute of Chemistry den Vorzug geben würde. Die für diese Stellung angebotene Bezahlung wurde ausgedrückt als „Lohn in Höhe von 2 £ 0 s. 6 d pro Woche"[1]). Eine deutlichere Entmutigung gegenüber der Ergreifung des Berufs eines Chemikers oder eine sicherere Methode, einen nicht sachverständigen Mann für diese Stellung zu erhalten, könne man sich kaum vorstellen. Es sei besonders bedauerlich, daß solche degradierenden Bedingungen zu einer Zeit angeboten würden, wo der Bedarf der Nation an erfahrenen Chemikern von allen Seiten so deutlich zutage trete und wo die Notwendigkeit ihrer Erfüllung nahe zu sein beginne.

XI.

Ueber die Grundlagen und die Behauptung der britischen chemischen Industrie.

Von

Sir William Ramsay und Sir Henry Roscoe.

Aus „The Chemical Trade Journal" vom 13. März 1915, S. 237.

Sir William Ramsay fragt in einem Briefe, der am 10. März in der „Times" erschienen ist: „Ist es bereits zu spät, das Projekt der British Dyes Ltd. zu verbessern? Es muß notwendigerweise aus wenigstens zwei Gründen scheitern; der erste Grund besteht darin, daß das Unternehmen nicht unter der Leitung von Chemikern steht[2]). Wissenschaftliche Chemiker müssen aber einen bedeutenden Anteil an der Leitung besitzen. Dies erweist auch die Erfahrung in der Vergangenheit als unbedingt notwendig. Hierfür bieten sich folgende Beispiele: Charles Tennant, ein tüchtiger Chemiker, gründete die Chlorkalkindustrie zu St. Rollox, Glasgow, im Jahre 1788. Dieser chemische Industriezweig ist stets in den Händen von Chemikern gewesen. In Lancashire führte im Jahre 1836 William Gossage große Ersparnisse und Verbesserungen in dem Prozeß durch, Ätznatron aus Salz darzustellen. Seine Anlagen bilden nach Vereinigung mit andern bestehenden Fabriken jetzt die United Alcali Co. Alle diese Anlagen standen unter der Leitung oder gehörten erfahrenen Chemikern; unter diesen seien besonders erwähnt: Muspratt, Hargreaves, Gamble und Worsley. Die Castner-Kellner Co. hat in ihrer Leitung Sir Henry Roscoe und Dr. Beilby, beides hervorragende Chemiker und beides Mitglieder der Royal Society.

Der Ammoniaksodaprozeß, der zuerst von Dyer und Hemming patentiert worden war, wurde mit Erfolg in die Technik eingeführt und durchgebildet durch den verstorbenen Dr. Ludwig Mond, der ein wissenschaftlicher Chemiker von hohem Range war. Die Paraffinindustrie geht zurück auf den verstorbenen James Young, der ehemals Assistent von Prof. Thomas Graham war. Er war ein tüchtiger Chemiker und hatte die vollkommene Oberleitung über die Fabrik. Die Namen von Perkin und Spiller sind verknüpft mit den ersten Taten der synthetischen Farbenindustrie. Beide Männer waren Schüler von Hofman am Royal College of Chemistry. Ersterer zog sich, nachdem er mit seinem Geschäft ein bedeutendes Vermögen erworben hatte, ins Privatleben zurück und widmete sich der Erforschung der reinen Wissenschaft. Der letztere war lange Zeit Teilhaber in der Firma Brook, Simpson und Spiller. Die Firma Spencer, Chapman und Messel, welche lange Zeit hindurch Schwefelsäure nach dem Kontaktprozeß hergestellt hat, verdankt ihre Entstehung und ihre Erfolge Dr. Messel, einem Mitgliede der Royal Society. Die Chiningewinnung liegt in den Händen von

[1]) Vgl. „Dokumente" I S. 19 u. 20.

[2]) Vgl. auch den vorstehenden Vortrag von Prof. Meldola „Die Berufschemiker und der Krieg".

Digitized by Google

David Howard, dessen chemische Fähigkeiten wohlbekannt sind. Die Namen eines Lawes und Gilbert sind berühmt wegen der großen Verdienste, die sie sich in Verbindung mit der Versuchsstation zu Rothamstead erworben hat. Sir John Lawes war einer der ersten, wenn nicht der erste, der künstliche Düngemittel einführte und lange Zeit hindurch auch seine Fabriken leitete, die noch jetzt bestehen.

Wendet man sich zur Metallurgie, so stehen die Namen von Lawthian Bell und Bessemer in erster Reihe. Beide Männer waren in erster Linie wissenschaftliche Chemiker und erst in zweiter Reihe erfolgreiche Fabrikanten. Sie leiteten auch beide ihre Fabrikanlagen selbst. Diese Liste kann noch ins Unendliche verlängert werden; daß die Deutschen mit Erfolg die britischen Vorbilder nachgeahmt haben (copied), wird bewiesen durch die Namen von Caro, v. Martius [1]), Brunck und Bernthsen, die alle Direktoren der Badischen Anilin- und Sodafabrik waren. Dasselbe gilt von der Fabrik von Bayer, wo der leitende Geist Duisberg ist, und von hundert andern.

Kurz gesagt, es würde schwer sein, eine erfolgreiche chemische Industrie zu entdecken, welche nicht ihren Ursprung auf die Arbeit eines Chemikers zurückführen könnte und welche nicht von Chemikern ständig kontrolliert würde. Wenn „British Dyes Ltd." dieses Beispiel nicht nachahmt, so besteht nur eine geringe Hoffnung für seinen Bestand (unless British Dyes Ltd. copies this precedent, there is little hope for it).

Der zweite Grund für die Aussichtslosigkeit des neuen Unternehmens besteht darin, daß keinerlei Schutz gegenüber fremder Konkurrenz die Situation retten dürfte. Die einzige Maßregel wäre die vollkommene Ausschließung der deutschen Farben (the only measure is the total exclusion of German dyes). Selbst jetzt sind wir noch blind gegenüber den deutschen Methoden im Handelsverkehr. Die deutschen Fabrikanten, welche durch den deutschen Staat gestützt werden (wenn am Ende des Krieges noch ein deutscher Staat besteht), werden, unsere Farbstoffabrikanten unterbietend, sich den ganzen Markt sichern und so ein Monopol errichten. So ist ihre Politik in der Vergangenheit gewesen, und so wird ihre Politik in der Zukunft sein. Seien wir rechtzeitig gewarnt. Es gibt vielerlei chemische Talente in England auf wissenschaftlichem und technischem Gebiet. Jeder Chemiker ist bestrebt, seinem Lande zu dienen. Was erforderlich ist, ist die Einberufung eines Beirats von Chemikern und ihre Mitwirkung bei der Untersuchung mit Rat und Tat. Auch sollte angekündigt werden, daß man beabsichtigt, die Einfuhr von allen deutschen Farbstoffen absolut auszuschließen; dann wird das Kapital der neuen Industrie zuströmen.

Jede andere Politik ist kurzsichtig. Die deutsche Industrie arbeitet wie ein riesenhafter Trust, der von der ganzen Macht des deutschen Staates gestützt wird. Die Franzosen und die Russen erwägen ernsthaft diese Ausschlußpolitik, und wenn England noch weiter die Einfuhr gestattet, so wird dadurch die Grundlage für die dumping-Politik der deutschen chemischen Industrie geschaffen sein, bis wir nach Erwürgung jeglicher Konkurrenz für alle eingeführten Chemikalien ungeheuerliche Summen zu bezahlen haben werden."

In derselben Nummer der „Times" hebt Sir Henry Roscoe hervor, daß Neuheiten sich in allen Industrien am besten bezahlt machen, aber nirgends sei die Sachlage so klar wie in denjenigen Industrien, die der Mode unterworfen wären. Nicht die Gewinnung der bekannten Farbstoffe Indigo, Alizarin oder Methylenblau könne der neuen englischen Farbstoffgesellschaft finanzielle Erfolge von Bedeutung verschaffen. Die Gewinnung dieser Fabrikate — welche, wie alle komplizierten chemischen Prozesse, sowohl Kenntnis wie große Sorgfalt erfordert — ist ziemlich gut bekannt. Diese Methoden sind das Gesamtgut aller Chemiker, und die Preise dieser Waren sind daher mehr oder weniger feststehend. Nur etwas Neues macht ein Unternehmen wirklich erfolgreich. Jedermann gibt zu, daß derartiges nur von wissenschaftlichen Chemikern durchgeführt werden könne, und doch sollen die wissenschaftlichen Chemiker, soweit bis jetzt bekannt, in der Geschäftsleitung der neuen Farbenindustrie nichts zu sagen haben, sie sollen vielmehr nur als Sachverständige berufen werden, wenn sie nach der Ansicht der höheren Geschäftsleiter dabei helfen können,

[1]) v. Martius war nicht Leiter der Badischen Anilin- und Sodafabrik, sondern Leiter der A.-G. für Anilinfarbenfabrikation in Berlin-Treptow.

Digitized by Google

irgendeine Schwierigkeit zu beseitigen. Die Deutschen arbeiteten mit Vertrauen in den wissenschaftlichen Chemiker von Anfang an und gaben ihm auch Sitz und Stimme in der Leitung. Sie zögerten nicht, Leute mit großen Gehältern zu bezahlen, um Versuche zu machen, neue und schöne Farben herzustellen. 99 Versuche mögen keinen Erfolg haben, aber der hundertste Versuch belohnt für die Mühen und bezahlt auch die Auslagen für das Gehalt überreichlich.

In der Farbenindustrie ist es also der wissenschaftlich arbeitende Chemiker und er allein, der das Unternehmen hochbringen kann, denn er allein kann neue Kräfte zur Entwicklung bringen. Das Kapital kann dies nicht, und reine Geschäftsgewandtheit kann es auch nicht; aber das Verständnis, die Phantasie und Erfindungsgabe, die Geschicklichkeit und die Kenntnisse des wissenschaftlich arbeitenden Chemikers können es zuwege bringen. Wir haben das Geld erworben, und wir haben die geeigneten Männer; aber diese müssen auf ihren richtigen Platz gestellt werden, um ihre Arbeit in wirksamer Weise leisten zu können. Dem großen Publikum ist die Arbeit eines Farbenchemikers ein Buch mit sieben Siegeln. Seine Kenntnisse der komplizierten Konstitution der Farbstoffe ist in jeder Hinsicht erschöpfend und genau. Er kann mit ihnen nach Gutdünken verfahren, und er kann die Stellung der einzelnen Bestandteile in seinem geistigen Auge so klar sehen wie die Muster in einem Kaleidoskop. Aber noch mehr: er kann auch diese Stellung nach Gefallen verändern, er kann etwas hinzufügen oder fortnehmen und kann so eine neue Verbindung mit neuen Eigenschaften herstellen. Darin besteht die wissenschaftliche Forschung in der Farbenindustrie. Der Chemiker kann fünf- oder sechsmal daran scheitern, eine neue und wertvolle Farbe herzustellen, aber das siebente Mal erringt er einen Erfolg, der auch finanzielle Bedeutung besitzt."

Vergleicht man die Äußerungen von Sir William Ramsay und Sir Henry Roscoe, die auch im „Chemical Trade Journal" einander unmittelbar folgen, so ergibt sich wohl mit aller Deutlichkeit, welchem von beiden Forschern die englische chemische Industrie zu folgen alle Ursache hat. Wir können ihr das aber getrost selbst überlassen.

XII.

Die Gegenwart und Zukunft der englischen chemischen Industrie und der Einfluss des Krieges auf sie.

Aus der Zeitschrift „The Chemical Trade Journal" vom 7. November 1914, S. 389—390.

Auf der Versammlung der Londoner Sektion der Society of Chemical Industry wurde am 2. November eine Aussprache über die im Titel angegebene Frage von Prof. G. G. Henderson, dem gegenwärtigen Vorsitzenden der Gesellschaft, eröffnet.

Dr. W. R. Hodgkinson, der Vorsitzende der Londoner Sektion, leitete die Verhandlung mit der Bemerkung ein, daß er nicht wisse, ob die Versammlung als eine gewöhnliche angesehen werden könne, da man unter ganz ungewöhnlichen Umständen zusammenkäme. Viele von ihnen hätten lange Zeit gedacht, daß die Society of Chemical Industry eine nützliche Gesellschaft sei, aber jetzt wäre die Zeit gekommen, wo sie sagen dürften, sie wäre überhaupt die nützlichste Gesellschaft für das ganze Land.

Prof. G. G. Henderson eröffnete dann die Aussprache. Er sagte, daß er froh darüber sei, daß die Londoner Sektion sich entschlossen habe, diese wichtigste Frage eingehend zu behandeln, und daß auch einige der andern Sektionen die Absicht hätten, dies zu tun. Bis vor kurzer Zeit habe Deutschland hervorgehoben, daß es unsern Handel in feinen Chemikalien an sich gerissen habe und daß es auch den Handel in Produkten der chemischen Großindustrie bald ebenso an sich reißen würde. Wenn diese Behauptung richtig oder teilweise richtig wäre — und er glaube, es wäre in der Tat so —, wie hätte es zu einem derartigen Zustand kommen können? Zum Teil rühre das daher, daß die Deutschen eine ganz hervorragende geschäftliche

Digitized by Google

Unternehmungslust gezeigt hätten. Sie hätten Agenten in der ganzen Welt, und ihr Konsulatsdienst habe ihnen in dieser Hinsicht eine große Unterstützung gewährt, weil praktisch jeder Konsul ein Handelsagent wäre. Aber sie hätten auch als Männer der Wissenschaft große Unternehmungslust bewiesen, da sie allen wissenschaftlichen Entdeckungen außerordentlich schnell gefolgt wären und die geschäftlichen Anwendungsmöglichkeiten dieser Entdeckung, selbst auf ganz entfernten Gebieten, geprüft hätten. Sie hätten zahlreiche, wohldurchgebildete wissenschaftliche Chemiker und geschickte Arbeiter und gäben auch große Summen für wissenschaftliche Untersuchungen aus. Mit einem Wort: sie verdienten ihre Erfolge durchaus. Warum habe England nicht gleichen Schritt mit seinen Konkurrenten gehalten? Es schiene ihm, als einem Beobachter dieser Dinge, daß mehrere Gründe dafür vorlägen. Einmal unsere nationale Haltung gegenüber der Wissenschaft überhaupt. Der Durchschnittengländer und auch die regierenden Klassen zeigten nicht nur Gleichgültigkeit gegenüber den Arbeiten auf naturwissenschaftlichem Gebiete, sondern geradezu eine Abneigung dagegen. Ferner ständen wir unter gewissen fiskalischen und ökonomischen Nachteilen im Vergleich mit unsern Konkurrenten im Auslande. Ein bekanntes Beispiel ist die Schwierigkeit, Alkohol zu einem angemessenen Preise zu erhalten; er glaube jedoch, daß diese Ansicht übertrieben wäre. Viele sprächen auch über die Schwierigkeit, eine ausreichende Anzahl an Chemikern zu erhalten, aber er sähe das als vollkommenen Unsinn an. Es würden viele gut durchgebildete Chemiker in England ausgebildet, die zwar nicht alle Technologen ersten Ranges wären, aber es sein würden, wenn man ihnen Gelegenheit gebe. Es gebe drei verschiedene Arten dieser Chemiker oder — genau genommen — zwei Arten, von denen die eine noch eine Unterabteilung besitzt. Die eine Klasse wäre nur fähig, wissenschaftliche Untersuchungen auszuführen und habe keine geschäftlichen Interessen und Fähigkeiten. Die nächste Klasse wäre nicht fähig, wissenschaftliche Untersuchungen auszuführen, aber wohl imstande, den Betrieb zu leiten. In der dritten Klasse befänden sich Leute, die ihre Ausbildung den Abendschulen verdankten und ähnlichen, die nicht beanspruchen könnten, höhere Stellungen zu erhalten, die aber infolge ihrer Routine imstande wären, nützliche und geschickte Vorarbeiter in chemischen Fabriken zu werden. In der Tat bestände kein Mangel an Chemikern; hätten aber unsere Fabrikanten den besten Gebrauch von diesem Material gemacht? — Er glaube, daß dies nicht der Fall wäre, denn wenn es so wäre, wie hätten so viele Leute sich veranlaßt gesehen, ins Ausland zu gehen? Die chemischen Industriellen in England haben eine große Neigung dazu gezeigt, auf ihren Lorbeeren auszuruhen, und es an Unternehmungslust fehlen lassen. In jedem Unterrichtslaboratorium würden z. B. eine ganze Anzahl von Reagenzien und Apparaten mehr oder weniger direkt von unsern Konkurrenten auf dem Kontinent bezogen. Sicherlich handle es sich in jedem einzelnen Fall um kleine Mengen, aber im ganzen machten diese kleinen Mengen doch etwas sehr Großes aus. Fernerhin: warum würden in England nicht synthetische Prozesse wie die Bindung des Stickstoffs ausgeführt? Ein Teil unserer Fabrikanten wäre völlig untätig, da sie vor allem nicht die Notwendigkeit erkannt hätten, für die Vervollständigung ihrer Kenntnisse und für Versuche größere Summen aufzuwenden. Bis vor wenigen Jahren hatten nur wenige Fabriken Untersuchungslaboratorien, obwohl sich die Dinge seither in dieser Richtung etwas verbessert haben. Vom geschäftlichen Standpunkt aus wäre es eine gute Kapitalsanlage, Untersuchungslaboratorien zu besitzen, denn sie rentierten sich selbst in kurzer Zeit. Wenn eine nähere Beziehung zwischen den Hochschullehrern und den Fabrikanten in der Industrie bestände, so würde es beiden zum Vorteil gereichen. Nach seinen Erfahrungen dächten die Fabrikanten jedoch jetzt daran, ihre bestehenden Anlagen auszudehnen und neue Industrien ins Leben zu rufen. Er glaube sagen zu dürfen, ohne Widerspruch zu befürchten, daß die Regierung bereit wäre, denjenigen zu Hilfe zu kommen, welche neue Industrien in England ins Leben rufen könnten. Er glaube jedoch nicht, daß wir völlig von der Regierung und ihrer Hilfe abhängig sein sollten oder könnten, da wir auch ohne diese Hilfe auskommen könnten, wenn die Arbeit in der richtigen Weise ausgeführt würde. Es wäre dazu nur eine eifrige Bemühung notwendig, und wir müßten darauf vorbereitet sein, dem starken Wettbewerb standhalten zu können, der im Laufe der Zeit einsetzen würde; trotzdem könnten wir eine ganze Menge desjenigen, was wir verloren hätten, wiedererlangen, wenn wir eifrig daran arbeiteten.

Der Vorsitzende las dann einen Brief von Prof. Meldola vor, der betonte, daß er nur

Digitized by Google

einen Punkt hervorheben wolle, nämlich die Politik der Steuerbehörden. Diese Frage könnte unter dem Gesichtspunkte besprochen werden, ob es nicht wünschenswert oder notwendig sei, daß die Fabrikanten eine gewisse Garantie dafür von der Regierung erhalten sollten, daß ihre Bemühungen nicht durch den zukünftigen Wettbewerb wieder unwirksam gemacht werden würden. Eine Aussprache hierüber sollte ergänzt werden durch Hinweise auf die Methoden, um diese notwendigen Garantien bieten zu können.

Prof. Frankland sagte, daß er nur ähnlich wie Prof. Henderson sprechen könne, und nicht als Fabrikant. Die Fabrikanten könnten nicht sagen, daß sie nicht vor allen diesen Dingen in früheren Zeiten gewarnt worden wären. Er habe Jahre hindurch die Notwendigkeit, wissenschaftlich gebildete Chemiker zu beschäftigen, vertreten, aber nur tauben Ohren gepredigt. Er weise jetzt darauf hin, daß vermutlich die chemischen Industriellen Englands es nicht für notwendig erachtet hätten, sich um die Herstellung von feineren Chemikalien zu bemühen und wissenschaftliche Untersuchungen auszuführen, da sie offenkundig auf andern Wegen mehr Geld verdienen konnten. Er würde gern die Anschauungen verschiedener Fabrikanten über diese Frage hören. Glas, Porzellan und Filtrierpapier gehörten zu solchen Nichtigkeiten, mit denen man sich nicht zu beschäftigen für notwendig halte, und vielleicht hätten unsere Konkurrenten auf dem Kontinent, die sich später industriell entwickelt haben, es doch für zweckmäßig gehalten, „die Krumen aufzuheben, die wir übriggelassen hatten". Die chemische Industrie, welche in Deutschland so zahlreiche durchgebildete Chemiker brauchte, wie z. B. die Badische Anilin- und Sodafabrik, wäre praktisch in England überhaupt nicht vorhanden. Diese Arbeit eignete sich auch besonders für die deutsche Fähigkeit, außerordentliche Mühe auf Einzelheiten zu verwenden.

Walter Reid sagte, daß die Frage der Steuerpolitik vor allem zu beachten sei. Fabrikanten wären zu ihm gekommen und hätten gefragt, wie groß die Kosten einer Fabrikanlage sein würden, die gewisse neue Produkte herstellen solle, und er hätte ihnen gesagt, daß sie 5—10 000 £ dafür aufwenden müßten. Sie hätten dann gefragt, was mit den Anlagen beim Frieden geschehen würde; würden sie dann mit den Fabrikanten in Konkurrenz treten müssen, denen der Handel mit zwei Ländern und nicht nur mit einem offen stehe? Da diese Konkurrenten imstande wären, sowohl hier wie in ihrem eignen Lande Freihandel zu treiben, so hätten sie eine doppelt so große Produktion und deshalb nur die halben Generalunkosten im Verhältnis zu ihrer Produktion. Es sei klar, daß die größere Produktion stets unter gleichen Bedingungen die kleinere unterbieten könne. Die deutsche Regierung unterstütze die chemische Industrie durch Ermäßigung von Frachten auf Eisenbahnen, Kanälen usw., und unsere Eisenbahnen gewährten ebenfalls ermäßigte Frachten für fremde Waren, weil, wie sie sagten, sie nur dann imstande wären, diese Waren zu befördern, wenn sie ihnen besondere Tarife gewährten. Wenn die Regierung sich an einem trustartigen Unternehmen beteilige, so könnten sie sehen, wie sie demgegenüber ihren Kampf erfolgreich durchführen könnten, und unsere chemischen Industriellen würden dann sehen können, wo sie blieben. Die Frage der Bindung des Stickstoffs wäre bereits erwähnt worden. Diese Angelegenheit wäre gegenüber Lloyd George bei Erörterung der Patentfrage in England von einer Deputation vorgebracht worden. Leider hätten wir nach einer gerichtlichen Entscheidung nicht alle die Vorteile aus dem Patentgesetz erhalten, die wir erhalten sollten. Gleichzeitig darf nicht vergessen werden, daß fremde Länder einen Vorsprung auf dem Gebiet der Stickstoffbindung infolge der Wasserkraft gegenüber England besitzen.

Der Vorsitzende hob hervor, daß wir die notwendige Kraft auch aus Kraftgas in England gewinnen könnten, was Reid als richtig erklärte. Er hob dann noch hervor, daß die Extrakosten zum Teil dadurch ausgeglichen würden, daß wir dem Markt Englands näher sind. Die Herstellung von Laboratoriumsapparaten sei erst im Anfangsstadium begriffen. Ein Komitee des National Physical Laboratory habe die Frage des Glasgewinnung untersucht, aber leider habe die Regierung nicht genügend Interesse hierfür gezeigt, um ein Darlehen von 1000 £ zu gewähren, welches verlangt worden wäre. Was die allgemeine Frage der Regierungsunterstützung betreffe, so glaube er, daß es besser wäre, von der Regierung zu verlangen, daß sie dem Handel eine gute Verfassung schaffe, als daß sie einzelne unterstütze.

Herr Tyrer betonte, daß der Mangel an chemischen Industriezweigen in England nicht

Digitized by Google

mit der Alkoholfrage zusammenhänge. Im Jahre 1902 und 1904 habe man diese Frage eingehend behandelt. Die Londoner Handelskammer habe sie aufgegriffen und sei durch Dr. Sadler, Lord Avebury und Sir Albert Rollit unterstützt worden, und ein Komitee sei ernannt worden, dessen Mitglieder er selbst und Sir William Crookes waren. Dr. Perkin wurde als Zeuge vernommen, ob der Verlust der Anilinfarbenindustrie mit dem Mangel an Alkohol zusammenhänge, und er gab deutlich zu verstehen, daß dies nicht der Fall sei. Prof. Meldola vertrat dieselbe Anschauung fast in den gleichen Worten, und Prof. Green habe ebenso auf Grund neuerer und praktischer Erfahrung dem beigestimmt; alle Erfahrungen zeigten demnach, daß es falsch wäre, sich über Gleichgültigkeit der maßgebenden Persönlichkeiten zu beklagen. Die Behörden, die eine Einnahme von 21 Mill. £ zu verwalten hätten, müßten in ihren Maßregeln konservativ sein, doch habe man gewisse Änderungen in dem Finanzgesetz vorgenommen, um den Gebrauch von steuerfreiem Alkohol für wissenschaftliche Zwecke zu erleichtern, und die Haltung der Steuerbehörden habe sich gänzlich geändert. Früher machten sie Schwierigkeiten, aber jetzt fragten sie nach einem passenden Vergällungsmittel, um den Alkohol ungenießbar zu machen. Eine andere Frage wäre, daß Methylalkohol in hochprozentiger und reiner Form wie Äthylalkohol behandelt würde. Das sollte sicherlich geändert werden; wenn der Methylalkohol auch ebenso wie methylalkoholiger Sprit getrunken werden könnte, so müßte er nichtsdestoweniger als Gift betrachtet werden. Die Behörden sollten diese Frage nicht vom Standpunkt des Non possumus untersuchen, sondern in verständnisvoller Weise, und er wäre fest davon überzeugt, daß das Ergebnis der gegenwärtigen schrecklichen Katastrophe darin bestehen würde, daß die Behörden mehr Konzessionen machen würden. Etwas müsse sicherlich geschehen, und obwohl die Alkoholfrage keine Industriezweige vernichtet habe, so bestände doch die Notwendigkeit, Verbesserungen in dieser Richtung vorzunehmen, und gerade die gegenwärtige Lage dringe darauf hin.

Dr. Messel sagte, es wäre fraglich, ob es nicht zu spät wäre, jetzt etwas zu tun. Sie hätten über diese Frage 40 Jahre lang geschwatzt, und nichts wäre geschehen. In Deutschland wäre die Zeit des Schwatzens vorüber, und in England sollte es ebenso sein. Die Erziehung habe Fortschritte gemacht: wir hätten die Rohmaterialien, und es bestände keine Frage hinsichtlich des absoluten Alkohols. Wir sollten keine Werke errichten, wenn wir von ihnen gewisse Vorteile nur während des Krieges erwarten könnten. Wenn wir neue Industriezweige ins Leben rufen, so müssen wir darauf gefaßt sein, daß diese die üblichen Kinderkrankheiten durchmachen und dann der Konkurrenz standhalten müssen, welche notwendigerweise folgen wird.

Herr Jacques Abady meinte, daß die ganze Frage hauptsächlich eine Frage des Temperaments sei. Die fraglichen Industriezweige erforderten Eigenschaften, welche bei den Deutschen weit mehr vertreten wären als bei den Engländern, nämlich geschäftliche Unternehmungslust und geduldige Forscherarbeit.

Herr Tyrer kam auf die Frage der Bildung eines Komitees zurück und sagte, daß ein Hauptgrund dafür, daß nichts geschehen wäre, darin bestände, daß es ein halbes Dutzend Komitees gebe, die alle dasselbe täten. Das Board of Trade habe ein Komitee gebildet, um Untersuchungen über die chemische Industrie anzustellen, aber dieses Komitee habe sich als schwerfällig erwiesen, da es Konsumenten und Produzenten umfasse. Es würde daher töricht sein, von einem Komitee der Londoner Sektion zu erwarten, daß es mehr täte, als einen Warnruf zu erlassen.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 9/10 vom Mai 1915.

Nr. 3.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

XIII.

Die Verhandlungen des englischen Parlaments über das Farbstoffprojekt am 8. und 11. März 1915.

(Aus „The Chemical Trade Journal" vom 13. März, S. 243—244.)

In dem House of Commons fragte am 8. März Sir William Bull den Präsidenten des Board of Trade, ob das Vorkaufsrecht der British Dyes Ltd. auf die Fabriken von Read Holliday & Sons Ltd. auch die Fortführung der Fabrikation synthetischer pharmazeutischer Produkte durch die neue Gesellschaft in Betracht ziehe, und wenn das nicht der Fall wäre, welcherlei Vorsorge von der Regierung getroffen würde, um von anderwärts eine ausreichende Versorgung mit solchen Produkten zu beschaffen. Ferner fragte er, ob das Vorkaufsrecht der British Dyes die gegenwärtigen Besitzer von Read Holliday & Sons dazu ermächtigen würde, ihr Geschäft auf eigne Rechnung wieder aufzunehmen, und ob besonders diese Besitzer imstande sein würden, als Agenten für den Verkauf deutscher Waren nach dem Kriege tätig zu sein, worin sie ja eine besondere Erfahrung besäßen, ob das große Publikum sich an dem Farbstoffprojekt der Regierung mit Kapital beteiligen dürfe und ob mit Rücksicht auf die Tatsache, daß viele kleine Firmen in England vorhanden seien, welche früher aus Deutschland importierte Farbstoffe gebrauchten und welche nicht genug Kapital zur Verfügung hätten, sich an dem Regierungsplan zu beteiligen, es beabsichtigt würde, daß Vorsorge getroffen werden solle, wonach solche Firmen sich an dem Plan beteiligen könnten, wenn sie bereit wären, eine Verpflichtung einzugehen, alle notwendigen Farbstoffe von der neuen Gesellschaft zu beziehen.

Der Präsident des Board of Trade, Runciman, antwortete, daß das Vorkaufsrecht auf das Unternehmen von Read Holliday & Sons ausgeübt werden könne, wenn die neue Gesellschaft den Zeitpunkt für geeignet halte und unabhängig von den Produkten sei, welche die neue Gesellschaft herstellen würde. Man hat mir gesagt, daß eine Versorgung mit synthetischen pharmazeutischen Produkten, wie sie der Abgeordnete Bull vorschlage, nicht nötig sei. Das Vorkaufsrecht schließt auch das Recht ein, sich die Dienste des gegenwärtigen Aufsichtsratsvorsitzenden und Betriebsleiters der Gesellschaft, wenn es dem neuen Unternehmen als zweckmäßig erscheine, nutzbar zu machen. Ich höre, daß die Gesellschaft von den Farbstoffkonsumenten Zeichnungen auf Anteilscheine erwartet und auch von andern, welche sie darin unterstützen wollen, die Industrie mit Farbstoffen zu versorgen. Man hat mir ferner gesagt, daß kein allzu rigoroses Vorgehen seitens der Leiter der neuen Gesellschaft geplant ist mit Bezug auf den Umfang der Aktienzeichnung, wodurch ein Zeichner das Recht erwirbt, Farben zu beziehen. In Fällen, wo Firmen, welche Farbstoffe verbrauchen, bona fide nicht imstande sind, mehr als einen bestimmten Betrag an Kapital zu zeichnen, soll auf ihre Bedürfnisse mit dem gehörigen Verständnis Rücksicht genommen werden.

Digitized by Google

Der Abgeordnete Hewins fragte an, ob irgendwelche Vorschläge gemacht worden seien, wonach sich die indische Regierung für die Teilnahme der indischen Farbstoffverbraucher eingesetzt habe.

Charles Roberts, Unterstaatssekretär für Indien, erklärte, daß die indische Regierung sich nicht an dem Farbstoffprojekt beteilige; ihre Tätigkeit habe sich nur darauf beschränkt, den Plan zur Kenntnis der indischen Industriellen und Handelskreise zu bringen.

Der Abgeordnete Hewins fragte dann weiterhin, ob der Präsident des Board of Trade zulassen würde, daß deutsche Farben und andre Waren mit Erlaubnis nach England eingeführt würden, und ob besonders diese Waren aus Vorräten in neutralen Ländern oder aus beschlagnahmten Ladungen feindlicher, in englischen Häfen internierter Schiffe bestehen dürften. Und fernerhin erbäte er Auskunft, wann der früheste Termin wäre, an welchem der neue Farbstoffplan tatsächlich in Wirksamkeit träte, und ob er Auskunft darüber geben könne, einen wie großen Teil des englischen Farbenverbrauchs der neue Plan nach einem Jahre von jetzt an zu decken imstande sei. Endlich fragte er auch, welche Waren aus feindlichen Ländern bisher bereits nach England eingeführt worden seien.

Mr. Runciman antwortete: „Ich erachte es nicht im öffentlichen Interesse, Einzelheiten mitzuteilen über die Einfuhr feindlicher Waren, die mit besonderer Erlaubnis erfolgt ist. Wenn man darüber Einzelheiten mitteilen würde, so bedeutete das eine genaue Information des Feindes bezüglich der deutschen Produkte, die wir höchst notwendig brauchen (the German products on which we stand in most urgent need). Aus demselben Grunde ist es unangemessen, irgendwelche Angaben über die Quellen zu machen, aus denen diese Waren stammen, die jetzt mit behördlicher Erlaubnis eingeführt werden. Ich kann jedoch im allgemeinen sagen, daß diese Ausnahmebestimmungen nur in ganz ausnahmsweisen Fällen gegeben werden, wo es sich darum handelt, englischen Bedürfnissen zu genügen, die auf anderm Wege nicht befriedigt werden können. Ich bedaure, nicht in der Lage zu sein, über den wahrscheinlichen Fortschritt der Gesellschaft in der Versorgung der englischen Farbstoffkonsumenten eine sichere Schätzung abgeben zu können, aber es wird keinerlei vermeidbare Verzögerung in der Befriedigung dieser dringenden Bedürfnisse erfolgen."

Mr. Denniss fragte den Präsidenten des Board of Trade, ob ihm bekannt wäre, daß die Royal Society bereit sei, die Organisation Sachverständiger und Studierender bei wissenschaftlichen chemischen Untersuchungen, soweit solche jetzt auf den Universitäten, den Universitätskollegien und technischen Schulen zur Verfügung stände, zu übernehmen, um die notwendige technische Unterstützung, die für einen Erfolg erforderlich sei, zu liefern, und ob der Präsident es für zweckmäßig halte, die Dienste dieser Gesellschaft für diesen Zweck sich nutzbar zu machen.

Mr. Runciman erwiderte: „Ich habe soeben eine Denkschrift des Präsidenten der Royal Society an den Premierminister vom 4. März erhalten, auf die der Herr Abgeordnete wohl anspielt. Der Gegenstand dieser Denkschrift wird meine sorgfältige Aufmerksamkeit haben, und ich werde mich auch mit dem Präsidenten des Board of Education über diese Frage beraten.

Lord C. Beresford fragte an, ob Farbstoffe, welche aus Deutschland nach England eingeführt würden, in Gold bezahlt würden, und wenn dies nicht der Fall sei, welcherlei Waren denn von England nach Deutschland zur Bezahlung solcher Farbstoffe ausgeführt werden dürften.

Runciman erwiderte, daß kein Austausch von Waren gestattet und direkte Bezahlung natürlich unmöglich sei. Die Firmen, welche eine Einfuhrerlaubnis erhalten hätten, träfen ihre eignen Abmachungen hinsichtlich der Art der Bezahlung.

F. W. Jowett fragte am 10. März nach Einzelheiten über die Schritte, die man unternommen habe, die Ausfuhr von rohen Nebenprodukten aus England nach der Schweiz zu erleichtern, damit diese Produkte dort in Farbstoffe umgewandelt würden.

Runciman erwiderte, daß ein offizieller Beamter bestimmt worden sei, der die Verschiffungen von England überwachen solle, um die Schwierigkeiten des Land- und Seetransports zu überwinden, welche infolge des Krieges natürlich in bedeutendem Umfange eingetreten seien. Diese Schwierigkeiten sollen auch bereits überwunden sein. Der Eisenbahnrat hat auch gewisse Erleichterungen gewährt, um diese Materialien auf den Eisenbahnen in England abzufertigen, und auch die französische Regierung hat derartige Erleichterungen im Transitverkehr durch Frankreich gewährt. Weitere Schritte zur Erleichterung dieses Austauschverkehrs

Digitized by Google

von Produkten werden jetzt in Erwägung gezogen, und die Bildung der neuen Farbengesellschaft werde hoffentlich dieses Problem sehr vereinfachen.

Am 11. März wurde die Frage der englischen Farbenfabrikation wiederum vom Abgeordneten Mr. Handel Booth zur Sprache gebracht, der die Aufmerksamkeit lenkte auf das, was er als ein „mysteriöses Dokument, welches darauf Anspruch mache, ein Prospekt zu sein" charakterisierte. Es gebe in dem Prospekt mehrere Lücken. Erstens enthalte der Prospekt nicht die Namen des Gründers. Es sei denn auch keine Bilanzaufstellung der großen Firmen gegeben, die übernommen werden sollten, und es fehle auch der Name des leitenden Unternehmers. Die wichtigste Person in einem Geschäft wäre aber der leitende Unternehmer, und er bedaure, in dem Prospekt keinerlei Anzeichen darüber zu finden, wer der leitende Kopf in dieser nationalen Gesellschaft sein solle. Das einzige Licht, welches über die ganze Angelegenheit verbreitet sei, wäre, daß zwei Herren je 10 000 £ für das Recht ihrer Beschäftigung in dem neuen Unternehmen erhalten sollten. Dann wären auch noch zwei Regierungsdirektoren da mit absolutem Vetorecht, die ihren sieben Kollegen gegenüber eine besondere Stellung innehaben sollten. Wie könnte etwas derartiges zu einem rentablen Unternehmen und guten Geschäft führen? Eine Gesellschaft, welche 100 000 £ für wissenschaftliche Untersuchungen haben solle, müsse auch irgendeinen Wissenschaftler oder Chemiker in der Leitung haben. Auch sollte ein Arbeitervertreter in der Geschäftsleitung vorhanden sein, um die Interessen des arbeitenden Volkes zu schützen. Es wäre demnach weder ein Freihandelsplan, noch ein schutzzöllnerischer Plan, weder ein Regierungsplan, noch ein privates Unternehmen und überhaupt ein Unternehmen, das weder für Kriegs- noch für Friedenszeiten passe.

Der Abgeordnete Pennefather sagte, daß der Prospekt Angaben darüber enthalten sollte, wie groß das Aktienkapital und das Obligationskapital von Read Holliday & Sons wäre, und man hätte auch angeben sollen, ein wie großes Gehalt an die Herren L. D. Holliday und Joseph Turner gezahlt werden sollte, sofern ihre Dienste verlangt würden. Der Prospekt erwähne nur, daß die Gehälter nicht geringer als 5000 £ pro Jahr sein sollten, das heiße wahrscheinlich noch mehr. In der Annahme, daß die Farbstoffverbraucher 500 000 £ Anteilscheine zeichnen würden, und daß die Regierung die gleiche Summe zahlen würde, hätte er eine Berechnung darüber angestellt, wie groß die Verpflichtungen der Regierung unmittelbar nach Gründung der Gesellschaft sein würden. Sie würden dann sofort 540 000 £ zu zahlen haben, einschließlich der 248 000 £ Kaufpreis für Read Holliday & Sons. Das Kapital der Gesellschaft würde also bereits im Anfang diese Verpflichtungen haben und würde auch noch das Darlehen der Regierung von 500 000 £ zu verzinsen haben. Im ganzen käme er zu dem Ergebnis, daß man den prächtigen Ueberschuß von 80 000 £ schließlich noch zur Verfügung haben würde. Nun müsse in den ersten sechs Monaten die Gesellschaft den Farbstoffkonsumenten die größten Dienste leisten, und wenn sie nicht genügend Kapital am Anfang besitze, so würde der ganze Nutzen des Planes zum größten Teil hinfällig werden. Nach sechs Monaten würde die Gesellschaft bei der zweiten Einzahlung wieder eine Summe von 125 000 £ erhalten, und späterhin könnten sie noch einmal die gleiche Summe von den Anteilzeichnern beziehen. Er gebe aber zu bedenken, daß die Gesellschaft vom Moment der Zeichnung an sich in finanzieller Verlegenheit befinden wird.

Sir F. Cawley sagte, daß die einzigen Befürworter des Planes, soweit er sehen könne, die Vertreter der Regierung seien. Die Regierung sage tatsächlich, daß, wenn die Bevölkerung den Plan nicht unterstütze, sie keine Farbstoffe haben würde. Es sei höchst unfair für die Regierung, öffentliche Gelder dazu zu benutzen, um einen Zwang auf die Bevölkerung auszuüben. Unter der Annahme, daß alles gut ginge, würde sich ein riesenhaftes Unternehmen bilden, mit allen schlechten Eigenschaften eines amerikanischen Trusts, und noch dazu herbeigeführt durch eine freihändlerische Regierung. Das wäre eine ganz unmögliche Situation und die schlechteste Maßregel, die irgendeine Regierung ergreifen könne. Die Gesellschaft solle auf dem Wege der Einschüchterung gebildet werden (the company was to be formed by intimidation). Was sollten denn die 100 000 £, die man für wissenschaftliche Untersuchungen ausgeben wolle? Das Geld solle den Chemikern dieser Gesellschaft überlassen werden, und diese Chemiker würden tatsächlich von der Nation bezahlt, um die Arbeit allein für diese neue Ge-

Digitized by Google

sellschaft auszuführen. Er betone, daß die Regierung kein Recht habe, öffentliche Gelder einer Gesellschaft zu geben, die nur für eignen Gewinn arbeite.

Sir Philipp Magnus beklagte, daß die Anweisung von 100 000 £ für chemische Forschungen gänzlich den Direktoren einer Gesellschaft überlassen werden solle, von denen keiner in der Leitung wissenschaftliche Befähigung besäße. Er wisse nicht, ob dann dieser Fonds auch für diese Zwecke benutzt würde. Da nichts die Farbstoffverbraucher verpflichte, von der Gesellschaft ihre Farben zu beziehen, so sehe er keinerlei günstige Vorbedingungen dafür, ob der Plan die Industrie in England genügend sichere oder ob er geeignet sei, den deutschen Industriellen ihre Stellung auf dem englischen Markt zu nehmen. Sobald der Krieg vorüber wäre, würden die deutschen Gesellschaften England mit billigen Farben überschwemmen, und es würde für die englische Gesellschaft unmöglich sein, mit ihren deutschen Konkurrenten in bezug auf die Verkaufspreise gleichen Schritt halten zu können.

Sir Arthur Markham sagte, daß er Freihändler wäre, aber angesichts eines nationalen Notstandes würde er sich niemals von dem Fetisch des Freihandels allein bestimmen lassen. Die Deutschen würden diese Gesellschaft vernichten, wenn die Regierung nicht für ihren Plan viel Geld aufwende, und in wenigen Jahren würden die Deutschen weiter ihre Monopolherrschaft im Handel ausüben. Man brauche nicht Chemiker zweiten Ranges, sondern Ueberchemiker (super chemists), die für die Färberei erforderlich seien, und 100 000 £ pro Jahr für wissenschaftliche Arbeiten seien gänzlich unzureichend. Nicht eine Stimme in diesem Hause spräche für den Plan, und trotzdem versuche die Regierung, das Projekt im Parlament durchzupeitschen. Sie wären im Begriff, alle Gelder zu verlieren, welches England jetzt für eine unerhört schlechte Sache (a wild-cat scheme) aufwende. Es wäre gänzlich falsch, wenn das Parlament Geld bewillige, um das Parlament zu zwingen, die Farbstoffe von einem Regierungsmonopol und alle durch eine solche Monopolverwaltung zu beziehen. Könne der Herr Finanzsekretär des Board of Trade ihnen sagen, daß kein Fabrikant in irgendeiner Weise benachteiligt werden solle, sofern er kein Kapital gezeichnet hätte?

Mr. Hewins sagte, der Plan wäre noch verwerflicher, als sie hätten erwarten können. Der Prospekt wäre geradezu ein abscheuliches Dokument (an outrageous Document). Die Hilfsquellen Englands reichten völlig aus, um das Land von allen Schwierigkeiten zu befreien, die sich jetzt bei der Versorgung mit Anilinfarben herausgestellt hätten, wenn man nur die Geschäftsleute mit heranziehe. Sie müßten den Geschäftsleuten, die dieses neue Unternehmen begründeten, eine gewisse Sicherheit bieten.

J. M. Robertson, der Parlamentssekretär des Board of Trade, sagte, daß er nicht überrascht wäre, daß Mr. Booth, als ein guter Freihändler, durch diese besondere Maßregel erbittert sei, die man nur in dieser außerordentlichen Krisis vorgebracht hätte. Booth habe sich darüber beklagt, daß kein leitender Kopf genannt sei, aber er wisse doch wohl aus dem Prospekt, daß es ein Teil der Kaufbedingungen sei, wonach die Herren L. B. Holliday und Josef Turner verpflichtet wären, ihre Dienste anzubieten. Er hätte sich auch darüber beklagt, daß keinerlei genügende Sicherheit bestände, daß die Gesellschaft englisch bleiben würde, und dann habe er gegen die Anwesenheit von zwei Regierungsdirektoren protestiert, als wenn die Regierung zwei Spione in die Leitung abgeordnet habe. Wenn die Regierung bestrebt gewesen sei, gewisse Sicherheiten zu erlangen, wie könne dann der Herr Abgeordnete andeuten, daß diese Direktoren Spione der Regierung seien, daß sie nicht gebraucht würden und daß sie nicht in der Gesellschaft sein sollten?

Der Herr Abgeordnete tadelte ferner, daß in dem Prospekt nichts von Kooperation gesagt würde; aber es habe sich als praktisch erwiesen, den Direktoren zu überlassen, ob sie in den gewöhnlichen Geschäftswegen verbleiben wollten. Ein anderer Vorwurf sei, daß kein Wissenschaftler oder wissenschaftlicher Techniker in der Leitung wäre. Es könne ja wünschenswert sein, in der Leitung eines solchen Unternehmens einen Chemiker von großer praktischer Erfahrung zu besitzen, sie wüßten aber auch, daß Firmen, deren Leitung nur von Chemikern geführt worden sei, zugrundegegangen seien. Mit dieser Frage habe man sich eingehend beschäftigt, und es gäbe viele Geschäftsleute, die ganz davon überzeugt seien, daß es ein schwerer Mißgriff sein würde, in der Leitung des Unternehmens einen Mann mit speziellen technischen Kenntnissen zu haben, weil die übrigen Direktoren dann ganz in seinen Händen sein würden. Der chemische Direktor könne sagen, daß er allein in der Leitung

Digitized by Google

chemische Kenntnisse besitze und daher zu bestimmen habe. Die Frage des Gehalts für den leitenden Mann sei praktisch auch die Frage der Gehälter der Direktoren, und alle die verschiedenen Bestandteile in dem Kaufpreis von Read Holliday & Sons, die für den Wert des Unternehmens ausschlaggebend wären, seien in dem Prospekt mitgeteilt.

Die Regierung sei ermächtigt, zu fragen, welcher Plan denn von denjenigen, welche ihr Projekt mißbilligten, unterstützt würde. Aber bis jetzt habe man keinerlei aussichtsreiche Pläne vorgebracht. Ein solcher Plan, wie ihn die Regierung vorgebracht habe, sei auch nur dem Notschrei der Industrie zuzuschreiben, die sich auch vor den künftigen Gefahren fürchte. Es gäbe keinen andern Weg, auf dem eine ständige Versorgung mit Farben erfolgen könne, und es bleibe daher nur die Errichtung einer Gesellschaft, wie sie die Regierung vorschlage, übrig. Dieser Plan sei bei weitem der am meisten demokratische Plan in praktischer Hinsicht, der jemals entworfen sei. Er könne dem Abgeordnetenhaus nur sagen, daß dies der einzige praktische Plan wäre, der dem Lande vorgelegen habe.

XIV.

Über die englische Teerfarbenindustrie.

Von

Professor Henry E. Armstrong.

Nach einem Briefe an die „Morning Post", der im „Chemical Trade Journal", S. 217, wiedergegeben ist.

Bei der Betrachtung des stenographischen Verhandlungsberichts über das Farbstoffprojekt im House of Commons wurde in mir das niederdrückende Gefühl, das ich zurzeit habe, bestätigt, wonach die Lage fast hoffnungslos ist, und zwar kommt das von der bedauernswerten Unwissenheit unserer Regierung in wissenschaftlichen Fragen.

Mr. Runciman hat die englischen Chemiker einfach verhöhnt, wenn er in seiner Rede sagte:

„Es ist angegeben worden, daß die Organisation dieses Unternehmens ohne die Hilfe von technischen Sachverständigen vorgenommen worden ist. Es ist allerdings richtig, daß in dem Komitee der Gründer oder in dem Komitee der Verbraucher keine Chemiker gewesen sind. Aber es waren Geschäftsleute vorhanden, die in ihrer ganzen Existenz auf Farbstoffe angewiesen sind. Wir haben den Rat der besten Geschäftsleute, den wir erhalten konnten, zur Hilfe genommen. Sie hatten zu ihrer Unterstützung wenigstens zwei der größten Chemiker in Europa an ihrer Seite, von denen der eine, der in England seine Tätigkeit ausübt, vor dem Kriege eine Tantieme von einem der größten Farbstoffkonzerne empfing, die ja hier heute nachmittag erwähnt wurde. Wenn ich daran denke, in welcher Weise unsere eigenen Chemiker im wahren Sinne des Wortes von den fremden Unternehmungen aufgekauft worden sind, so bin ich überrascht, wenn jemand sage, daß wir in England nicht einen ausreichenden Vorrat an chemischen Kenntnissen besäßen."

Was kann das bedeuten und welchen Zwecken dient dieser beleidigende Hinweis darauf, daß unsere Chemiker im wahren Sinne des Wortes von den fremden Unternehmungen aufgekauft worden sind? Ich bin sicher, daß keine derartige Behauptung sich auf einen Chemiker mit akademischem Rang in England beziehen kann. Wir haben ein Recht, die öffentliche Zurückziehung dieses Ausdrucks zu fordern. „Zwei der größten Chemiker Europas" haben der Regierung — nach Herrn Runciman — zur Seite gestanden. Als er weiter in die Enge getrieben wurde, gab er an, daß der eine von ihnen Professor Green wäre. Der zweite kann nach der gegebenen Beschreibung nur Dr. A. Liebmann sein, ein naturalisierter Deutscher. Wir können nicht erwarten, daß Herr Runciman die Verdienste von Chemikern richtig beurteile — seine Schilderungen jedoch werden kaum zutreffend sein. Green ist Professor für Färberei — nicht für Chemie — am Yorkshire College zu Leeds. Vorher war er in der Clayton Aniline Co. beschäftigt und zuvor bei Brooke, Simpson & Spiller. Dr. Lieb-

Digitized by Google

mann ist ein wohlbekannter Sachverständiger im Patentwesen, dem er seine Hauptaufmerksamkeit während seiner Laufbahn gewidmet hat. Er wird ein vorzüglicher Mann bei den Prozessen der neuen Gesellschaft sein und kann in der Interpretation von deutschen Patenten gute Dienste leisten. Wenn die Farbstoffgewinnung ernstlich aufgenommen und der Grundstein zu einer dauernden Industrie gelegt werden soll, so müssen Männer zur Leitung des Unternehmens berufen werden, die so tüchtig sind wie mein lieber alter Freund, der bereits dahingeschiedene Dr. H. Caro, der einen so großen Anteil an der Entwicklung der Badischen Anilingesellschaft genommen hat, oder wie sein hervorragender Nachfolger Professor Bernthsen, oder auch Professor Duisberg, der die Bayer-Gesellschaft zu ihrer jetzigen glänzenden Stellung gebracht hat und der jetzt in der ganzen Industrie dominiert. Wir haben unter uns einen oder mehr Männer dieser Art, die sofort zur Verfügung stehen würden, wie ich glaube. Aber scheinbar brauchen die Ratgeber der Regierung nur untergeordnete Intelligenzen und keine Führer (but apparently the advisers of the government want subordinate intellects, not leaders). Wenn wir die Sache ernst genommen hätten, und wenn wir organisiert gewesen wären, so würden wir unsere chemischen Kräfte schon vor Monaten mobil gemacht haben, um Farbstoffe herzustellen. Das Dutzend wirklich kompetenter organischer Chemiker in England würde dazu berufen worden sein, und ihre Studenten würden unter ihnen als Arbeiter eingetreten sein; es würde den Chemiestudierenden im allgemeinen weit zuträglicher sein, in dieser Weise beschäftigt zu werden, als in Laboratorien „herumzuwursteln" (to potter about) und dabei meist nutzlose Uebungen akademischer Art auszuführen.

Professor Pope, Dr. Forster und ich und außerdem nicht wenige andere, die ich anführen könnte, haben nicht die geringste Aufforderung erhalten, bei der Besiegung dieser Schwierigkeiten mitzuhelfen, die Runciman als so groß schildert. Inzwischen hat sich die Lage so verschlimmert, daß es gestattet worden ist, mit dem Feinde in Farbstoffen Handel zu treiben. Anstatt derartige Schritte zu ergreifen, sollten wir alle in Sack und Asche trauern. Das würde sicherlich der Lage weit angemessener sein, die tatsächlich erniedrigend ist (which is absolutley humiliating).

Nach einem Brief Armstrongs, „Wissenschaft und Krieg", an den Herausgeber der „Morning Post", der im „Chemical Trade Journal" vom 23. Januar 1915, S. 79, erschienen ist, hat Lord Haldane in seiner kürzlich gehaltenen Rede im House of Lords die Bemerkung gemacht, daß noch einmal so viel wissenschaftliche und organisierte Gedankenarbeit in England aufgewendet werden sollte, wie bereits jetzt geschehen ist.

Lord Sydenham aber widersprach dieser Ansicht vor ein paar Tagen, indem er folgendes sagte:

„Die kürzlich abgehaltene Debatte und der Brief des Führers der Opposition enthalten die folgenden ernsten Fragen: Unternehmen wir diesen schrecklichen Kampf mit der halben Geisteskraft, die wir zur Verfügung haben? Und wenn das so ist, erscheint es unmöglich, wenn wir unser Parteiensystem in die matten Friedenszeiten verbannen, daß die reichsten Erfahrungen, die klarsten Anschauungen und das gesündeste Urteil sich vereinigen können, um unserm Herrscher den Triumph unserer Sache zu sichern und das Fortbestehen unserer nationalen Freiheiten?"

In Beantwortung der ersten dieser Fragen können wir sagen, daß wir auf dem Gebiet der Naturwissenschaften sicherlich imstande sind, diesen Anforderungen zu genügen. Ich kehrte nach London erst vor ein paar Tagen nach einer sechsmonatlichen Abwesenheit im Osten zurück und begann sofort, mich darüber zu informieren, was bis jetzt getan worden ist und wie ich dabei helfen könne. Ich bin geradezu erschüttert, als ich fand, wie wenig unternommen worden ist, um die Kräfte der Wissenschaft gegen unseren Feind zu organisieren. Die Royal Society unternimmt nichts wirksames, und, um persönlich zu sprechen, die Chemical Society unternimmt nichts; die Society of Chemical Industry unternimmt nichts .... solche Nachlässigkeit scheint mir in der gegenwärtigen Zeit verbrecherisch zu sein.

Als ich in Indien war, beschäftigte ich mich mit der Frage, was mit der Indigogewinnung geschehen könne, eine Frage, über die ich einen langen Brief in der Presse im Jahre 1901 veröffentlichte. In diesem Brief erörterte ich nicht nur den Untergang des natürlichen Indigos.

Digitized by Google

sondern verschiedene andere Dinge, darunter auch Explosivstoffe. Ich gebe diese Ausführungen im folgenden wörtlich wieder:

„In Deutschland würdigt der Staat den Wert der Wissenschaft vollkommen, hier in England aber nicht. Einer der ersten Assistenten von Hofmann in London war Abel, jetzt Sir Frederick Abel, der später Chemiker im Kriegsministerium wurde. In dieser Stellung wendete er sich dem Studium der Schießbaumwolle zu, da er von Hofmann die Gewohnheit und das Verständnis für wissenschaftliche Arbeit erhalten hatte. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden in wichtigen Monographien niedergelegt, welche der Royal Society in den Jahren 1866 und 1867 vorgelegen haben. Diese Arbeit war die Grundlage der Prozesse, die seitdem benutzt worden sind, Schießbaumwolle in großem Umfang in den Staatswerken zu Waltham Abbey herzustellen. Wenn man die enorme Wichtigkeit, welche diese Fabrikation seither erhalten hat, berücksichtigt, und zwar vor allem seit der Einführung des rauchschwachen Pulvers, so müßte man vermuten, daß unsere Regierung die Notwendigkeit erkannt haben müsse, sich die Dienste eines wissenschaftlich hervorragenden Standes zu sichern und alle Fragen, die mit Explosivstoffen in Verbindung stehen, gründlich zu studieren, um sich stets auf dem laufenden in wissenschaftlicher Hinsicht zu halten. Auf diese Weise würden sie nur dem Beispiel folgen, welches die kleineren Fabrikanten auf dem Kontinent befolgen, die bis in die geringsten Details ihre Untersuchungen erstrecken, welche in einem Zweige von nationaler Bedeutung so notwendig sind. Als eine Tatsache ist aber hervorzuheben, daß nichts Derartiges unternommen worden ist, und ich glaube, daß wir (offiziell) nur wenig mehr über die Sache wissen als zu der Zeit, wo Abel sich zurückzog. Solch eine Politik ist eine verhängnisvolle Torheit. Die Herstellung von Explosivstoffen ist jetzt ein Zweig der organischen Chemie. Das ist in keiner Weise von den Aufsichtsbehörden berücksichtigt worden. Die Chemiker in dieser Behörde, die zwar in ihrem Spezialgebiet hervorragend tüchtig sind, verstehen nichts von organischer Chemie und können ihre Geheimnisse nicht klar erkennen."

Ich glaube, Lord Haldane, ein Jurist, war der erste Vorsitzende der erwähnten Aufsichtsbehörde (Committee on ordinance). Man weiß, daß die chemische Untersuchungsarbeit, welche von diesem Komitee unternommen worden ist, einen verhängnisvollen Mißerfolg hatte. Demzufolge wurde das Studium der Explosivstoffe dem Kriegsministerium, wie ich glaube, übertragen. Für alle Fälle wurde ein Chemiker dazu bestimmt, Untersuchungen anzustellen, ein Chemiker, der eine gute Kenntnis von der Herstellung von Cordit besaß. Seine Mitarbeiter aber waren in keiner Weise ausreichend oder so beschaffen, wie eine Nation wie die unsere sie für solche Zwecke haben sollte. Erst wenige Tage, bevor ich England verließ, Ende Juni 1914, schrieb ich in Beantwortung einer Anfrage Lord Haldanes, daß ich ihm einen Assistenten empfehlen sollte, der wissenschaftliche Untersuchungen zu einem Gehalt von 100 £ jährlich (2000 M.) anstellen sollte, einen heftigen Brief, in dem ich gegen eine solche Anstellung, wie sie vorgesehen war, protestierte — ich sagte, daß kein Hochschullehrer mit Selbstachtung irgend jemanden für eine solche Stellung zu so bettelhaften Bedingungen empfehlen würde.

Als ich in Indien war, hörte ich aus der Presse, daß Lord Moulton, ein Jurist, damit beschäftigt sei, unsere darniederliegende Farbstoffindustrie wieder zum Leben zu bringen. Als ich England verließ, war er damit beschäftigt, die Untersuchungen über die Tuberkulose zu organisieren, da er vorher viel Zeit damit verbracht hat, in Deutschland hierüber Informationen zu erhalten.

Jetzt bei meiner Rückkehr erfahre ich, daß Lord Moulton auch damit beschäftigt ist, die Versorgung Englands mit Explosivstoffen zu überwachen.

Man ist versucht, zu fragen: wann wird die Jurisprudenz fortgehen und die Naturwissenschaft hereinkommen? (When will the law depart and science come in?). Deutschland legt seine wissenschaftlichen Probleme nicht in die Hände von Juristen. Sind wir in der Royal Society so lebensmatt, daß wir nicht einschreiten und unsere Körperschaft in wirkungsvoller Weise im Dienste des Staates organisieren können? Sicherlich sollten wir in einer derartigen Zeit alle unsere Zwistigkeiten beiseite legen und gemeinsam handeln.

Ich weiß nicht, wer die Mitglieder des Komitees von Lord Moulton sind, aber ich weiß, daß Männer, die in erster Reihe um Rat hätten gefragt werden sollen, nicht mit einem Wort aufgefordert worden sind.

Digitized by Google

Abgesehen von der Beratung in Kriegsangelegenheiten können wir der Regierung mit Rat zur Seite stehen bei der Wiedererrichtung von notwendigen Industrien in England. Wir können der Regierung vor allem die Sicherheit dafür geben, daß es unmöglich sein wird, die Farben- oder die Glasindustrie wieder zum Leben zu erwecken, wenn nicht ein solcher Schutz, wie er notwendig ist, gewährt wird, um die Industrie dauernd auf einem Stand zu erhalten, um der Konkurrenz des Auslandes gewachsen zu sein. Vor ein paar Jahren würden uns die Deutschen den Krieg erklärt haben, wenn wir eine derartige Maßregel ergriffen hätten: dieses Risiko laufen wir jetzt nicht mehr.

Wir können auch darauf bestehen, daß die Regierung in den Händen derjenigen sein muß, die eine Ahnung davon haben, was die Wissenschaft ist und leisten kann und daß sie eine notwendige Hilfe für den Staat darstellt. Wir können vor allem betonen, daß die Regierungsbeamten in gewisser Hinsicht dazu erzogen werden sollen, diese Dinge zu verstehen.

Meine Anregung geht dahin, daß eine allgemeine Versammlung der Royal Society damit beauftragt werden solle, sich in den Dienst des Staates zu stellen."

Raphael Meldola über „Die nationale Farbenindustrie"[1]).

Als ein Mitglied des Beratungskomitees für die Versorgung mit Chemikalien, welches im August vorigen Jahres vom Präsidenten des Board of Trade unter dem Vorsitz des Lordkanzlers eingerichtet wurde, habe ich mich bis jetzt davon zurückgehalten, an der voluminösen Korrespondenz teilzunehmen, die in den Zeitungen des ganzen Landes veröffentlicht worden ist ....

Es ist aber notwendig, darauf hinzuweisen, daß jenes Beratungskomitee nichts zu tun hat mit der Formulierung des Farbstoffplans der Regierung. Obwohl viele Kreise des großen Publikums geneigt sind, uns damit in Verbindung zu bringen. Auch das Unterkomitee, welches für die Behandlung dieses speziellen Zweiges der Industrie eingerichtet wurde und das unter dem Vorsitz von Lord Moulton steht, ist in gleicher Weise dafür nicht verantwortlich .... Das Prinzip der Staatsintervention billigen wir angesichts des gegenwärtigen Notstandes. Was die fiskalische Art des Planes anbetrifft, mit Rücksicht auf die Frage, ob sein Erfolg oder Mißerfolg mit den Problemen des Freihandels oder des Schutzzolls in Verbindung gebracht wird, so habe ich damit gar nichts zu tun. Der schwache Punkt dieses Projekts lag, wie mir scheint, viel tiefer als in irgendeinem politischen Grunde und entsprang der Betonung jenes Prinzips, das so viele unserer Industrien in der Vergangenheit zum Erliegen gebracht hat und das auch in dem Plane wieder erschien, der den unumittelbar beteiligten Kreisen vorgelegt worden ist. Ich verweise da besonders auf die Unterordnung der Wissenschaft gegenüber dem Geschäft, und zwar in einer Industrie, in welcher die Wissenschaft die Leitung besitzen sollte. Ueber 30 Jahre hindurch habe ich mir Mühe gegeben, dem Verständnis des großen Publikums die Lehre nahezu bringen, welche die Entwicklung der Teerfarbenindustrie in Deutschland bedingt hat. Diese Methode ist auch wiederum in diesen Spalten am 14. Januar nachdrücklich hervorgehoben worden, wobei unter Zitierung von Professor Großmann aus Berlin ganz richtig gesagt wird, daß es viele Jahre erfordern würde, bevor wir die englische chemische Industrie zu einer solchen Höhe entwickeln könnten, daß sie imstande sei, allen Bedürfnissen Englands zu genügen. Sie sollten nur daran denken, wie Deutschland viele Jahre und gewaltige Kapitalmengen aufgewendet habe, um wissenschaftliche Arbeit zu leisten, bevor es deren Ergebnisse sich hätte zunutze machen können.

Dies ist der Geist der hier ignoriert worden ist und der zu der Entwicklung der großen Industrie unserer Konkurrenten geführt hat. Jetzt aber, wo eine günstige Gelegenheit vorliegt, ist zu hoffen, daß dieser verhängnisvolle Irrtum nicht verewigt werden wird. Sollte das aber der Fall sein, so müssen alle derartigen Projekte notwendigerweise scheitern (all such schemes are foredoomed to failure . . .). Ohne in irgendeiner Weise die Notwendigkeit des Geschäftselements herabzusetzen, müssen wir doch diese wissenschaftliche Kontrolle als die größte Bedeutung für die Industrien Englands bezeichnen.

[1]) Brief an den Herausgeber der „Times", abgedruckt im „Chemical Trade Journal" vom 23. Januar 1915, S. 79.

Digitized by Google

XV.

Der Einfluss der gegenwärtigen Kriegskrise auf die chemische Industrie von Ostschottland.

Bericht über die Versammlung der Society of Chemical Industry in Edinburgh am 8. Dezember 1914. Wiedergegeben nach „Journal of the Society of Chemical Industry" 1915, Nr. 7 vom 15. April 1915, S. 340—342.

Professor Henderson, der Vorsitzende der Versammlung, sagte, daß die Gründe für die deutsche Ueberlegenheit in der chemischen Industrie ziemlich deutlich zutage lägen. Als Geschäftsleute hätten sie sich hervorragend eifrig und unternehmungslustig und durchaus skrupellos gezeigt; aber abgesehen vom geschäftlichen Standpunkt hätten sie sich auch in wissenschaftlicher Hinsicht außerordentlich unternehmungslustig erwiesen dadurch, daß sie aufs engste den Ergebnissen aller wissenschaftlichen Forschungen gefolgt seien und bemüht gewesen seien, sich die bestmöglichen wissenschaftlichen Hilfskräfte und Ratschläge zunutze zu machen. Sie hätten großen Mut bewiesen dadurch, daß sie enorme Geldsummen ausgäben, um ihre Kenntnisse mit Hilfe von Experimenten zu vermehren, und es bestände kein Zweifel, daß die großen Erfolge, welche die Deutschen errungen hätten, in jeder Hinsicht wohlverdient gewesen seien. In dem Bemühen, die Rückständigkeit der englischen Fabrikanten auf diesem Gebiete zu erklären, sagte er, daß ein unangezweifelter Grund hierfür die allgemeine gleichgültige und sogar feindliche Haltung sei, welche England gegenüber wissenschaftlichen Forschungen beweise, eine Haltung, die sich jedoch, wie er glauben dürfe, allmählich ändere. Ferner unterläge es keinem Zweifel, daß die englischen Fabrikanten durch mancherlei Maßnahmen der Steuerverwaltung wesentlich gegenüber ihren Konkurrenten benachteiligt sind. Er hob besonders noch die Notwendigkeit systematisch betriebener Experimentalforschungen hervor und sagte, daß der Mißerfolg der englischen Fabrikanten gegenüber ihren Konkurrenten daraus entstanden sei, daß sie nicht in dem gleichen Umfang die wissenschaftlichen Hilfsquellen in der Gestalt von Menschen und zu ihrer Verfügung stehenden Materialien sich zunutze gemacht hätten. Er glaubte, daß jetzt eine außerordentlich günstige Gelegenheit vorhanden wäre, um nicht nur den Handel den Deutschen zu entreißen, sondern, was noch weit wichtiger wäre, ihn auch dauernd zu behaupten, und es sei ihm völlig sicher, daß, wenn die englischen Fabrikanten ihre Initiative, ihren Mut und ihren Unternehmungsgeist ausreichend gebrauchen würden, sie auch bald eine sehr schnelle und erfolgreiche Industrieentwicklung bekommen würden.

A. P. Laurie sagte, daß während des letzten Herbstes das Board of Trade ein Komitee ernannt habe, das aus Fabrikanten und Männern der Wissenschaft unter dem Vorsitz von Lord Haldane gebildet worden sei. Dieses Komitee habe sich in eine Reihe von Unterkomitees geteilt, welche die Aufgabe hatten, sich mit den verschiedenen Zweigen des Chemikalienhandels zu befassen, und den Vorsitz dieser Unterkomitees habe Lord Moulton übernommen. Eine außerordentlich große Menge an informatorischen Nachrichten sei bereits gesammelt worden. Besonders merkwürdig berührte die Mitglieder des Regierungskomitees die Tatsache, wie selten Fabrikanten und Konsumenten miteinander in direkten Beziehungen ständen. Ein Fabrikant pflege wohl seine Proben an einen Vermittler zu senden, aber selbständig betreibe er den Verkauf seiner Waren nicht. Er wüßte übrigens auch nicht immer, warum er sich nicht mit dem Verkauf befasse, und in vielen Fällen wär er sich über die Gründe hierfür ganz im unklaren, und er hätte infolgedessen auch niemals versucht, seine Geschäftsmethoden zu verbessern. Eines der Ergebnisse der Enquete sei gewesen, die Vereinigung des Fabrikanten und des Konsumenten zu ihrem gegenseitigen Vorteil herbeizuführen. Das wichtigste Gebiet, in welches er (der Vortragende) Einblick erhalten hatte, sei die Herstellung von Teerfarbstoffen und Mineralfarben. Es gäbe nur wenige Fälle, wo ein chemisches Produkt, ein Farbstoff oder eine Anstrichfarbe, welches sowohl in Deutschland als in England hergestellt würde, nicht bessere Ergebnisse in Deutschland als in England liefere. In vielen Fällen wüßte der englische Fabrikant nichts davon, bis daß er sein eignes Muster mit dem deutschen Produkt verglichen hätte. Viele englischen Fabrikanten seien damit zufrieden gewesen, wenn sie nur die Vermittler deutscher Ware an die englischen Konsumenten sein konnten. Es sei auch die Frage

Digitized by Google

der unzweckmäßigen Verpackung von Bedeutung; z. B. habe ein Fabrikant eines krystallisierten Produktes seine Krystalle nicht getrocknet und dann in dieselben Eisennägel hineingeschlagen mit dem Ergebnis, daß die ganze Ladung voll Rost war.

Das Komitee habe sich auch mit der Frage des Mangels an Vorräten befaßt; z. B. habe man gefunden, daß ein Mangel an Ultramarin und Lithopone bestände. Hierauf seien Fabrikanten gekommen und hätten die notwendigen Anstalten getroffen, ihre Produktion zu vergrößern, um diesem Mangel wirksam zu begegnen. Mit andern Worten, die Enquete habe bereits das Gute gehabt, daß man sich bemühe, den gegenwärtigen Bedürfnissen der Lage zu genügen. Er glaube, daß früher die Fabrikanten zu kurzsichtig in dieser Hinsicht gewesen wären. Jeder habe eifersüchtig seine kleinen Geschäftsgeheimnisse gehütet und habe gefürchtet, Erkundigungen einzuziehen aus Furcht, daß er etwas von seinem Geschäft dadurch abgeben müsse, und infolgedessen habe man das Geschäft nicht so entwickelt, wie man es hätte machen können. Ferner seien große Lager an Schwerspat in England und Irland vorhanden. Diese Lager wurden mehrfach besucht und ihre Abbaubedingungen geprüft. Es gäbe in England weitausgedehnte Mineralläger, die niemals sorgfältig in wissenschaftlicher Weise untersucht worden seien. Man sollte aber eine besondere Aufsichtsbehörde für jene Gebiete schaffen, in denen alle alten Mineralläger und Bergwerke geprüft werden sollten und gleichzeitig eine sorgfältige Aufnahme der Lagerstätten erfolgen sollten. Die Bergbaugebiete sollten durch Schmalspurbahnen erschlossen werden. Die großen Eisenbahngesellschaften zögerten, derartige Einrichtungen zu schaffen, weil sie keine genaue Kenntnis von den Tatsachen besäßen. Noch wichtiger und wirtschaftlich bedeutungsvoller sei die Frage der Eisenbahn-Frachtraten. Z. B. sei es möglich, von Deutschland nach den Londoner Docks Schwerspat für 6 s pro Tonne zu transportieren. So lange diese Bedingungen herrschten, waren die englischen Fabrikanten in einer mißlichen Lage. Man gab auch an, daß der deutsche Schwerspat besser gemahlen sei als der englische. Jedoch habe eine sehr ausgedehnte Literatur über Schwerspat und Schwerspatbergbau, welche vor allem von Deutschen herrühre, gezeigt, wie der deutsche Schwerspat gemahlen würde. In England gäbe es keinen Schwerspatbergwerksbesitzer, der ein Mikroskop besäße. Das Komitee habe zahlreiche Proben von Schwerspat verschiedener Korngröße gesammelt und sie einer sorgfältigen mikroskopischen Prüfung unterworfen. Auf Grund dieser Untersuchung seien sie imstande gewesen, den Fabrikanten eine genaue Anweisung dafür zu geben, wie sie ihr Produkt verbessern können. Der englische Fabrikant habe kein Vertrauen zu dem Mann der Wissenschaft und benutze dessen Dienste nicht. Die Deutschen haben die wissenschaftlichen Männer in der geeigneten Weise in der chemischen Industrie verwandt. In England sei das nicht geschehen oder höchstens in sehr beschränktem Umfange.

Es sei eine vorzügliche Gelegenheit während des Krieges vorhanden, die gegenwärtige Produktion zu verbessern, wo die deutsche Konkurrenz aufgehört habe. Man solle daher alte Fabrikanlagen beseitigen und die chemischen Fabriken mit modernen Einrichtungen versehen. Man solle ferner die Herstellung von neuen Artikeln, die niemals zuvor in England hergestellt worden seien und die Deutschland herstelle, aufnehmen. Diese Umwandlung könne mit Mut und Kraft durchgeführt werden.

D. B. Dott sprach über die Wirkung des Krieges auf pharmazeutische Produkte und sagte, daß der Mangel an Rohmaterialien und die Unterbrechung des Absatzes sowie die Eingriffe der Regierung dem Handel weit weniger Schwierigkeiten bereitet hätten, als man anfänglich befürchtet habe. Der Preis von Chloroform, Aether, Caffein, Morphin, Salicin und Strychnin als den wichtigsten Produkten der schottischen Fabriken sei nicht sehr stark gestiegen. Die Materialien zur Herstellung dieser Produkte stammten in keiner Weise von Deutschland, obwohl man früher von dort viel Aceton bezogen habe, das zur Herstellung von Chloroform benutzt wurde. Die Weidenrinde zur Herstellung von Salicin sei hauptsächlich aus Belgien gekommen, aber Salicin sei nicht unentbehrlich. Die Preissteigerung der selteneren Alkaloide oder derjenigen Produkte, die nur in kleineren Mengen gebraucht würden, sei ziemlich stark gewesen. Das rühre daher, daß mit wenigen Ausnahmen Alkaloide, wie Atropin, Kokain, Pilocarpin und Veratrin zum größten Teil aus Deutschland eingeführt worden seien. Es gäbe aber keinerlei Gründe dafür, warum man diese Produkte nicht auch in England herstellen könne. Die zur Herstellung von Atropin notwendige Belladonna wachse zwar hauptsächlich in Öster-

Digitized by Google

reich und in Deutschland, und die Versorgung aus Kleinasien mit Opium sei unterbrochen worden, aber ausreichende Mengen seien über Persien zu beziehen. Es würde von großem Vorteil sein, wenn man aus Indien Opium beziehen könne, um daraus Morphin herzustellen. Das meiste von dort stammende Opium sei bis jetzt für diese Zwecke nicht geeignet, und das dem Mohnbau gewidmete Areal werde allmählich immer mehr vermindert. Wenn man aber diesem Anbau größere Aufmerksamkeit schenke, so sei kein ernsthafter Grund dafür vorhanden, warum man nicht auch von dort eine der persischen gleichwertige Droge beschaffen könne.

Es sei fast überflüssig hervorzuheben, daß der Krieg eine verstärkte Nachfrage nach Anaesthetica, Antiseptica, Antitoxinen und Präparaten für chirurgische Zwecke geschaffen habe. Man sollte wohl erwarten, daß wenigstens einige dieser Substanzen, die früher ausschließlich in feindlichen Ländern hergestellt wurden, in Zukunft auch in englischen Fabriken hergestellt werden würden. Hierzu seien aber noch viele Pläne auszuarbeiten und Spezialfabriken zu errichten. Auch würde ein Fabrikant nicht so leicht geneigt sein, ein neues Geschäft anzufangen, wenn die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit bestände, daß er am Ende des Krieges nicht in einer günstigen Lage gegenüber der Konkurrenz sein würde. Hierzu würde am besten ein den Verhältnissen angepaßter Einfuhrzoll dienen können.

Rutherford Hill sagte, daß der Preis des reinen Äthylalkohols so hoch sei, und zwar infolge der Beschränkungen, welche aus fiskalischen Gründen auf Produktion und Absatz gelegt seien, daß er die chemische Forschung sehr erschwere und die Entwicklung der chemischen Industrie in England verhindere. Viele der jetzt geltenden Beschränkungen könnten unbedenklich aufgehoben werden, und da reiner Methylalkohol tatsächlich nicht trinkbar sei, so sollte er auch nicht steuerpflichtig sein, so daß er ohne weiteres zur Produktion von Formaldehyd und vielen anderen chemischen Produkten gebraucht werden könne. Er betonte besonders, daß man dem Parlament mit derartigen Vorschlägen zur Sanktionierung kommen solle. Es sei auch darauf hingewiesen worden, daß die Sicherheit der Staatseinnahmen Englands darauf beruhe, daß die Bevölkerung gewohnt sei, Alkohol und Tabak zu verwenden. Die Jahreseinnahmen aus der Alkoholsteuer brächten etwa 21 Millionen im Jahre, daher würde es sehr schwierig sein, eine Regierung dazu zu veranlassen, daß sie den Alkohol zu gewerblichen Zwecken steuerfrei ließe. Äthylalkohol sollte selbst weit billiger herstellbar sein als es jetzt der Fall ist. Ein großer Produzent erwähnte kürzlich, daß er reinen Alkohol zu 6 d pro Gallone herstellen könne, wenn die Steuergesetzgebung eine Änderung erfahre. Billigere Rohmaterialien könnten auch für die Alkoholgewinnung benutzt werden. Man habe in England versucht, Zuckerrüben und Kartoffeln für diese Zwecke zu verwenden, aber ohne Erfolg. Wenn man in der Lage sei, billigen Alkohol zu erhalten, so würde es möglich sein, auch selbst Aceton mit Hilfe der Oxydation zu erhalten, was jetzt wirtschaftlich unmöglich sei. Es sei zu hoffen, daß die Regierung künftighin mehr als jetzt bereit sein würde, geeignetere Vergällungsmittel zur Anwendung zu bringen. Die Regierung sollte jedenfalls jede Industrie unterstützen, die gute Aussichten bietet.

J. F. Briggs sagte, daß es die Hauptsorge der Papierindustrie in Ostschottland sei, die Espartoeinfuhr sichergestellt zu wissen. Die Deutschen wüßten wohl die guten Eigenschaften der Epartopapiere zu würdigen, ohne daß sie jedoch bisher imstande gewesen seien, eine wesentliche und erfolgreiche Papierfabrikation auf dieses Rohmaterial zu gründen. Die Anerkennung, welche englische Papiere in Deutschland gefunden hätten, zeigte sich an der weiten Verbreitung von Papieren in Deutschland, welche betrügerischerweise englische Wasserzeichen aufwiesen (?). Wenn man versuche, den deutschen Handel an sich zu reißen, so erscheint es uns erwünscht, die Aufmerksamkeit auf Spezialitäten zu lenken, welche infolge besonders günstiger Bedingungen in Deutschland bereits einen natürlichen Schutz genössen. Das gilt vor allem für die holzverarbeitende Industrie, die in technisch vorzüglicher Weise betrieben würde. Das gelte ferner auch von jenen Nachahmungen des Pergamentpapieres, und er sehe keinerlei Grund, weshalb nicht ein Teil dieses Handels in chemisch behandelten Pergamentpapieren an England kommen sollte. Filtrierpapier und seine Fabrikation sei in gewisser Hinsicht abhängig von der Verwendung eines sehr reinen Wassers, und die englischen Papierfabriken befänden sich im allgemeinen in dieser Hinsicht in einer recht schlechten Lage. Daß man in England durch den Mangel an Farbstoffen sehr stark betroffen worden sei, sei bekannt, und man solle deshalb zu den alten Pflanzenfarbstoffextrakten und Mineralfarben zurückkehren. Er meinte, daß

Digitized by Google

ein gewisser Mangel an Freimut in der industriellen Fachpresse Englands bestände. Man widme in den englischen Handelszeitungen zu wenig Raum für die Erörterungen technischer und wissenschaftlicher Fragen durch völlig sachverständige Mitarbeiter. Der Unterschied zwischen der englischen und der deutschen Industrie bestände im wesentlichen in ihrer verschiedenen Weitsichtigkeit. Die englischen Fabrikanten seien mit wenigen Ausnahmen allzusehr geneigt, sich in die Hände der Praktiker mit ihren alten Erfahrungen zu geben. Der Geist aber, der für die Entwicklung einer großen Farbstoffindustrie und einer Industrie chemischer Präparate notwendig sei, mache die Anstellung grundlegender Versuche notwendig, bevor man die Erfahrung sprechen lasse.

Steward betonte, daß die Linoleum- und Wachstuchindustrie durch den Krieg vor allem infolge der Behinderung des Bezuges gewisser Mineralfarben aus Deutschland in Mitleidenschaft gezogen worden sei. Man brauche vor allem ein kräftiges Rot, um Effekte, wie sie bei der Türkisch-Rot-Färberei erzielt werden, zu ermöglichen, und man suche jetzt nach Ersatzstoffen. Man brauche auch große Mengen eines Schwarzes von pflanzlichem Ursprung, welches man vor Jahren nur aus Schottland bezog. Diese Farbe aber enthielt 2½ bis 13 pCt. einer teerartigen Substanz, so daß das Schwarz nicht trocknen wollte und vielfach weich blieb, während die übrigen Farbstoffe ganz trocken waren. Eine deutsche Firma hatte ein Schwarz pflanzlichen Ursprungs angeboten, das frei von Teer war und außerdem ebensoviel kostete. Der englische Fabrikant sagte, daß er ein solches Produkt nur zu einem weit höheren Preis als früher herstellen könne, so daß er seinen Bedarf habe von Deutschland aus decken müssen. Seit dem Kriege habe man die Farbe auch aus England beziehen können, aber zu einem stark erhöhten Preise. Anderseits habe man festgestellt, daß man in England Ultramarin ebenso billig und ebenso gut wie in Deutschland kaufen könne. Das einzige Pigment, welches sie nur unter Schwierigkeiten beschaffen könnten, sei Berliner Blau, welches jetzt selten sei infolge des Mangels an Kalisalzen. Die Frage, ob Berliner Blau auch mit Hilfe von Soda hergestellt werden könne, wäre von dem Fabrikanten näher zu untersuchen. Ein Fabrikant sagte, die Farbe würde in diesem Falle nicht so kräftig ausfallen.

Tatlock sprach über die Fabrikation von Glasapparaten in England und sagte, daß die englischen Fabrikanten außerordentliche Schwierigkeiten zu überwinden haben würden, um die deutschen und österreichischen Produkte aus dem Felde zu schlagen. Die Gesamtmenge von Laboratoriumsgeräten und ähnlichen Glaswaren sei so gering im Vergleich zu andern Glaswaren, daß es besonders schwer sei, die Fabrikanten dazu zu veranlassen, diese Fabrikation aufzunehmen. Man hoffe in kurzer Zeit Porzellan und Glaswaren auf den Markt bringen zu können, welche den deutschen Produkten gleichwertig seien. Es wäre aber sehr schwer, die Konkurrenz mit den deutschen Firmen zu bestehen, und zwar infolge der Arbeitsbedingungen in Deutschland, welche das englische Volk unbedingt ablehnen würde (?). So habe man z. B. kürzlich gefunden, daß das Porzellan in den Arbeitshäusern in Deutschland hergestellt würde. Es gebe nicht eine Fabrikgesetzgebung wie in England (?). Mit derartigen Verhältnissen sei es natürlich ganz unmöglich, in England zu konkurrieren. Professor Henderson habe auf die Möglichkeit hingewiesen, daß die Bevölkerung bereitwilliger englischen Waren den Vorzug gebe. Er finde aber nicht, daß dem so sei. Die Waren sollten billiger oder besser sein; sie würden sicherlich niemals nur aus dem Grunde gekauft werden, weil es englische Waren seien, und er glaube ganz und gar nicht, daß sie aus dem Grunde gekauft werden sollten. Vielleicht wäre es das beste, auch weiterhin die beste und die billigste Ware zu kaufen, ganz gleich, woher sie käme.

A. P. Laurie betonte noch in der Diskussion, daß die englischen wissenschaftlichen Laboratorien herangezogen werden sollten, um technische Probleme für die Fabrikanten zu lösen. Zurzeit würde die ganze Zeit des Chemikers durch stets wiederkehrende Arbeiten in Anspruch genommen, und er habe keine Zeit, sich mit andern Problemen zu beschäftigen. So lange nicht die Fabrikanten den Wert der Chemiker voll anerkennen würden, so lange würde man keinerlei wirkliche Fortschritte gegenüber der Konkurrenz machen können, die man von Deutschland nach der Beendigung des Krieges zu gewärtigen habe. Er glaube nicht, daß die Regierung jeder Industrie eine derartige Hilfe bringen könne wie der Teerfarbenindustrie. Wir sind die Textilindustriellen der Welt und die Unterbrechung der Farbstoffzufuhr führte eine

Digitized by Google

sehr schwere Krise herbei. In diesem Fall war die Regierung durchaus berechtigt, selbständig Schritte zu ergreifen. Man brauche vor allem auch Unternehmungslust und Mut von seiten der englischen Unternehmer selbst. Die Engländer hätten die billigste Kohle und viele sonstigen Möglichkeiten zur industriellen Betätigung, und sicherlich könnten sie, von einigen wenigen Fällen abgesehen, eine Ware zu dem gleichen Preise wie die deutschen Fabrikanten herstellen.

XVI.

Englische Bestrebungen zur Begründung einer eignen Zuckerindustrie.

(Nach den Berichten der Londoner Sektion der Society of Chemical Industry vom 1. Februar und 1. März 1915, die im Heft 7 des „Journal of the Society of Chemical Industry" vom 15. April 1915, S. 316—320, wiedergegeben sind)

I. I. Eastick schlug die folgende Resolution vor: „Nach der Ansicht der Versammlung, welche die Londoner Sektion der Society of Chemical Industry repräsentiert, solle der Vorstand der Gesellschaft die Regierung bitten, Schritte zu ergreifen, welche eine dauernde Produktion und eine leistungsfähige Raffination des Zuckers innerhalb des britischen Weltreiches gewährleisten und gleichzeitig den Verbrauch der Bevölkerung zu sichern imstande sind."

Er sagte, daß er fest davon überzeugt sei, daß genügend Raum für Rübenzucker und Rohrzucker und für alle englischen Kolonien vorhanden sei; handle es sich doch um ein Geschäft im Werte von 18 Millionen Pfund Sterling, das man an sich reißen könnte.

Leider sind früher keinerlei gemeinsame Bemühungen im britischen Weltreich unternommen worden, um einen durchführbaren Plan, welcher den Interessen des ganzen Reiches dienen würde, aufzustellen. Jetzt wäre aber etwas Derartiges notwendig, wenn die Zuckerversorgung der Konsumenten zu einem normalen Preise gesichert werden sollte. Der gegenwärtige Preis stellte sich als eine enorme Steuerbelastung für den Konsumenten und Produzenten dar. Zucker wäre das einzige Nahrungsmittel, in welchem die englischen arbeitenden Klassen durch den Krieg mehr geschädigt seien als ihre Feinde. Man sei von Deutschland und Österreich für eine jährliche Zuckerversorgung von $1^1/_4$ Millionen Tonnen abhängig geworden. Diese Zuckermenge bildete die Hauptmenge der englischen Versorgung. Die Angaben des Handelsamtes zeigten, daß 80 pCt. des in England eingeführten Zuckers Rübenzucker vom Kontinent wären und nur 20 pCt. auf Rohrzucker entfielen. Von dieser Menge entfalle außerdem nur ein sehr kleiner Teil auf die englischen Kolonien.

Im Konkurrenzkampf mit der Industrie feindlicher Länder würden sie in vielen Fällen durch Patente aus dem Felde geschlagen, aber in der Zuckerindustrie käme so etwas nicht in Frage. Die englischen und schottischen Ingenieure stellten die besten Maschinen für die Zuckerindustrie in der Welt her. Die Landwirte hätten erfolgreiche Experimente mit dem Zuckerrübenanbau gemacht. Ihre Rohrzuckerfelder könnten sich ohne Schwierigkeit stark und schnell ausdehnen. Ein jedes Kulturvolk mit einem passenden Klima, mit Ausnahme der Türkei und Persien, habe erfolgreich die Versorgung mit Zucker innerhalb seines Herrschaftsgebietes durchführen können, warum sollte das nicht auch bei dem britischen Weltreich möglich sein? Sie müßten sich jetzt sofort mit der Versorgungsfrage beschäftigen. Selbst wenn sie wieder in friedlichem Verkehr mit dem Kontinent in wenigen Monaten ständen, so würde es lange Zeit dauern, bis die Rübenzuckerindustrie wieder in voller Tätigkeit arbeiten würde. Die Fabriken in Belgien, Frankreich und Russisch-Polen wären praktisch zerstört, es gäbe noch einige wenige Werke, die arbeiteten, aber es würde eine lange Zeit erfordern, bis man wieder zu normalen Zuständen käme.

Er glaube fest daran, daß es wünschenswert und leicht sei, in England mit Gewinn Rübenzucker herzustellen. Man habe auch bis jetzt keine hohe Steuer auf den Zucker gelegt, obwohl die Anglo-Niederländische Gesellschaft drei Jahre lang in Tätigkeit gewesen sei.

Digitized by Google

Kapitän Courthope, Mitglied des Parlaments, unterstützte die Resolution und stimmte den Ausführungen des Vorredners durchaus bei. Der Verbrauch Englands an Rübenzucker allein stelle einen Wert von rund 20 Millionen Pfund Sterling oder noch mehr pro Jahr dar und entstamme einer landwirtschaftlichen Produktion, die jährlich über 1 Million Acres in Anspruch nehme. Die Fabrik zu Cantley wurde vor drei Jahren durch die anglo-niederländische Zuckergesellschaft erbaut, und dieses Unternehmen wurde sehr stark vom Kontinent finanziert. Man habe drei Jahre lang gearbeitet und mit vielen unvorhergesehenen Schwierigkeiten zu tun gehabt, aber er hoffe, daß man jetzt auf dem besten Wege dazu sei, die Industrie dauernd und erfolgreich zu begründen.

Man habe auch den Widerstand der Landwirte zu überwinden, die abgeneigt seien, eine neue Kultur in Angriff zu nehmen. Es wäre aber gerade vom landwirtschaftlichen Standpunkt aus besonders wichtig, daß die Rübenzuckerindustrie sich in England ausbreite. In diesem Falle würde fraglos auch eine erhebliche Vermehrung des der landwirtschaftlichen Kultur erschlossenen Gebietes stattfinden. Der Landwirt habe aber seine Gewinn- und Verlustrechnung nicht nach dem Ergebnis der Ernte eines einzigen Jahres anzustellen, sondern für einen Wechsel von vier Jahren oder einer andern Periode. Es gäbe kaum einen Fall, wo Weizen nicht einen gewissen Gewinn liefere, aber es gäbe Tausende von Fällen, wo der Gewinn aus dem Anbau von Weizen, Hafer oder Gerste so gering sei, daß er vollkommen beseitigt würde durch die Ernteergebnisse der folgenden Fruchtart, die mit dem Weizen abzuwechseln habe. Hierfür eigne sich am besten die Zuckerrübe. Er sage nicht, daß die Rübe mit sehr großem Gewinn angebaut werden könne, aber jedenfalls liefere sie doch immerhin einen Gewinn. Der Anbau von Zuckerrüben erfordere auch eine weit größere Verwendung von Kunstdünger als es bei andern Pflanzen notwendig sei, und ein erheblicher Teil dieses Kunstdüngers bliebe nach der Rübenernte als noch nicht ausgenutzter Dünger in dem Boden und befördere die Erzielung günstiger Ernteergebnisse beim Anbau der nächsten Kultur. Das habe man bei den Gerstenernten im Osten gesehen, welche man nach den Zuckerrüben, die man für die Cantleyfabrik angebaut hatte, geerntet habe. Ein weiterer erheblicher Vorteil sei die Notwendigkeit in der Zuckerrübenkultur, den Boden weit tiefer zu bearbeiten als sonst. Der Untergrund sollte bis zu einer Tiefe von 14 Zoll durchgearbeitet werden; außerdem bedingte die Zuckerrübenkultur eine starke Durchlüftung des Bodens infolge der langen Wurzeln, welche die Zuckerrübe nach allen Seiten ausstrecke.

C. Sandbach Parker sprach ebenfalls zugunsten der Resolution und betonte, daß alle tropischen Besitzungen Englands geeignete Ländereien für die Gewinnung von Rohrzucker besäßen. Die englische Industrie bedürfe einer billigen Versorgung mit Rohrzucker, und zwar einer Versorgung, welche nicht künstlicherweise billig sein sollte und daher auch unter Umständen künstlich verteuert werden könne, die vielmehr von Natur billig sein sollte und sich auf ein ausreichendes Gebiet stütze. Es müßten die verschiedenen englischen kolonialen Hilfsquellen entwickelt werden, denn dadurch könne gleichzeitig auch die Konkurrenz starke Preisschwankungen verhindern. Amerika habe vor vielen Jahren den Vorteil eingesehen, den die Entwicklung einer eignen Zuckerproduktion biete, und die wunderbare Entwicklung in Cuba seit dem spanisch-amerikanischen Krieg zeigte die Wirkung dieser Einsicht. In diesem Jahr erwarte man in Cuba eine Zuckerernte von über 2 ½ Millionen Tonnen, während die Ernte zur Zeit des spanisch-amerikanischen Krieges auf 250 000 Tonnen zurückgegangen war. England könne ganz dasselbe tun. Er habe erfahren, daß es unmöglich wäre, die Zuckerindustrie in England oder in den englischen Kolonien derartig zu entwickeln, daß sie den englischen Markt versorgen könne, wenn man nicht eine Sicherheit dafür biete, daß auf dem englischen Markt nicht infolge fremder Exportprämien der Ueberschuß anderer Produktionsländer zu außerordentlich billigen Preisen abgesetzt werden könne und dadurch die neue Produktion von vornherein vernichtet würde. Alle Konkurrenten Englands hätten ihre eignen Märkte durch hohe Schutzzollmauern vor der fremden Konkurrenz gesichert. Sie verlangten von ihren eignen Abnehmern ihre bestimmten Preise, und sie produzierten in sehr großem Maßstabe, wodurch sich die Produktionskosten verbilligten und sie imstande seien, den Ueberschuß ihrer Produktion zu billigen Preisen zu exportieren, während England, abgesehen von der Türkei und Persien, das einzige Land sei, das den Zucker steuerfrei ließe. Die Zuckerproduzenten

Digitized by Google

in den englischen Kolonien seien in den letzten 35 Jahren praktisch vom englischen Markt ausgeschlossen gewesen. Er habe vorgeschlagen, daß man einen Vorzugszoll für sie einrichten solle, der zwischen dem Einfuhrzoll von ausländischem Zucker und dem Einfuhrzoll für Zucker englischer Provenienz liegen solle. Sein Gedanke wäre, daß sie eine ähnliche Steuer einführen sollten wie in dem südafrikanischen Krieg, nämlich einen Zollsatz von ½ d pro Pfund, und daß die englischen Kolonien dadurch einen besonderen Vorzug genießen sollten, daß immer noch eine geringe Zollspannung gegenüber der Zuckerproduktion Englands bestände. Er glaube, daß die Schwierigkeiten, mit denen die Rübenzuckerindustrie in England jetzt zu kämpfen habe, die Hilfe der Regierung erfordere, um die Industrie derart zu begründen, daß sie in Zukunft auch eine genügende Rentabilität aufzuweisen habe.

W. T. Chadwin, Sekretär des British Sugar Beet Council, sagte, daß jährlich 2 Millionen Tonnen Zucker in England verbraucht würden, so daß die gesamte Menge Zucker, welche die Rübenzüchter in England herstellen könnten, außerordentlich gering sei. Man habe keinerlei Aussicht dafür, 2 oder 3 Millionen Acres für den Zuckerrübenbau nutzbar zu machen. Man könne eine ausreichende Menge herstellen, die den Markt sichern könne und die vielleicht auch dazu beitragen würde, den Preis herabzusetzen. Gegenwärtig betrage die Zunahme im Zuckerverbrauch der Welt jährlich ungefähr ¾ Millionen Tonnen, und der Gesamtverbrauch an Zucker verdopple sich in 20 bis 30 Jahren. Das bedeute, daß sie weit davon entfernt seien, jedes Jahr ½ Million Acres der gegenwärtigen Jahresproduktion neu zur Verfügung stellen zu können. Von diesem Standpunkt aus glaube er, daß sie anfangen sollten, ihren eignen Zucker zu gewinnen. In den letzten Jahren habe Frankreich, welches einst große Mengen Zucker nach England exportierte, praktisch aufgehört, ein Ausfuhrland zu sein. Deutschland dagegen exportierte drei Viertel oder noch mehr seiner gesamten Produktion. In den letzten Jahren habe Deutschland aber seinen Zuckerverbrauch mehr als verdoppelt und seinen Exportüberschuß auf ein Drittel ermäßigt. Rußland habe niemals große Zuckermengen nach England exportiert: er glaube, daß Rußland in fünf Jahren nur 140 000 Tonnen ausgeführt habe und daß dies auch nur geschehen sei, als die Preise anormal hoch waren. Er glaube demnach, daß der Überschuß der Produktion, welcher den Preisdruck auf dem englischen Markt verursache, mit der Zeit verschwinden würde. Gleichzeitig stimme er ganz der Ansicht bei, daß England sich einen kräftigen Markt sichern solle. Er glaube, daß man einen Vorzugszoll haben könnte, wie ihn Parker vorgeschlagen habe, so lange, bis die englische Zuckerindustrie kräftig genug entwickelt sei. Er glaube, daß die Fabrikanten den Zucker in England ebenso billig herstellen könnten, wie es auf dem Kontinent möglich sei.

Auf den Antrag von Dr. Ormandy wurde die Diskussion auf den 1. März vertagt.

In dieser Sitzung, welche unter dem Vorsitz von Prof. Hodgkinson stattfand, sagte Dr. W. R. Ormandy, daß im Jahre 1890 der Zuckerpreis in Deutschland ungefähr 5 d pro Pfund für kleine Mengen betragen habe. Das bedeute nach seiner Ansicht, daß, während der Zuckerrübenanbau in Deutschland entwickelt wurde und die Zuckerrübe erst 7 bis 8 pCt. krystallisierbaren Zucker gegenüber 17 bis 18 pCt. in der Jetztzeit lieferte, das deutsche Volk für die Entwicklung dieser Industrie große Opfer bringen mußte. Anderseits konnten zahlreiche Industrien, welche England zu großer Bedeutung gebracht hat, wie die industrielle Herstellung von Jam, Kakes, Zuckerwaren usw., nicht in Deutschland zu ihrer vollen Entwicklung gelangen, weil die Engländer den deutschen Zucker zu einem Preise erhielten, der nur den vierten Teil dessen betrug, was die deutsche Bevölkerung dafür zahlen mußte, und dadurch wurde England der Hauptkonsument für Zucker in der Welt. Der Durchschnittsverbrauch von Zucker pro Kopf der Bevölkerung in England betrug 110 g pro Tag, d. h. ungefähr ein Viertel der Gesamtmenge an Kohlehydraten, die für die menschliche Ernährung im Durchschnitt notwendig sind. Wenn die deutsche Nation gewillt wäre, 5 d für das Pfund Zucker zu bezahlen, damit England dafür nur 1¼ d zu bezahlen habe, so könne man sich dieses Opfer des deutschen Volkes zu unsern Gunsten durchaus gefallen lassen. Mit einer Bevölkerung von 40 Millionen könnten wir auch nicht alles durchführen, was ein 80-Millionen-Volk täte. Aus diesen Gründen habe eine Arbeitsteilung stattzufinden, und die Frage sei, ob der Zuckerrübenanbau eine der lohnendsten Aufgaben darstelle oder nicht. Herr Courthope hätte vergessen, eine Reihe weiterer Vorteile

Digitized by Google

anzuführen, welche mit dem Zuckerrübenanbau in Verbindung ständen, wie z. B. die Möglichkeit, erhebliche Mengen von Kalisalzen aus der Schlempe zu erhalten, und die Gewinnung von Alkohol aus den Rückständen zu einem sehr billigen Preise.

Dr. E. I. Roussel sagte, daß alle die Versuche, welche man in Rothamsted oder anderswo mit dem Zuckerrübenbau gemacht habe, deutlich gezeigt hätten, daß man die Zuckerrübe mit Erfolg in England anbauen könne, und zwar zu dem Preise, welchen die Fabriken anböten, nämlich 25 s pro Tonne. Aber es bestände die Schwierigkeit, ausreichende Mengen an Saisonarbeitern zu erhalten. Der Hauptvorteil des Zuckerrübenbaues bestände in der größeren Abwechslung, welche er dem landwirtschaftlichen Betriebe brächte. Der Vorteil, welchen dieser Anbau der deutschen und französischen Landwirtschaft gebracht habe, liege vor allem in dieser Tatsache. Es würde eine verhältnismäßig einfache Aufgabe sein, Zuckerrüben zu züchten, und es würden große Vorteile für die englische Landwirtschaft dadurch entstehen, daß man eine neue Kultur allgemein aufnähme. Aber die Schwierigkeit bestände darin, daß eine Zuckerfabrik eine sehr große Rübenversorgung erfordere und nur im großen betrieben werden könne. Infolge der Verkehrsschwierigkeiten müßten die Felder nahe der Fabrik liegen, und die Landwirte müßten sich zur Hebung dieser Kultur vereinigen, um eine möglichst große Produktion zu erzielen. Der Landwirt könne die Zuckerrübe wohl anbauen, solange es sich um eine Nebenkultur handle, aber keinerlei umfangreiche Versuche hätten bis jetzt bewiesen, daß es sich lohne, seine bisherigen Hauptprodukte zugunsten der Zuckerrübe aufzugeben. C. S. Orwin aus Oxford habe kürzlich gezeigt, daß in Norfolk die Kosten des Zuckerrübenanbaues sich auf etwa 21 s pro Tonne stellten. Die Fabrikanten bezahlten 25 s, so daß ein Gewinn von 4 s übrig blieb. Nimmt man an, daß pro Acre 10 Tonnen geerntet werden, so stellt sich der Gewinn auf 2 £ pro Acre, was nicht viel sei und vor allem nicht genüge, irgend jemand dazu zu veranlassen, eine Arbeit aufzugeben, die er verstände, und dafür eine Arbeit aufzunehmen, die er nicht verstände. Was die Möglichkeit, Zuckerrüben auf Oedland zu züchten, angehe, so wären solche Gebiete schwer zu erschließen; im allgemeinen seien nur diejenigen Ländereien als Oedland zu bezeichnen, die von niemand als geeignet betrachtet seien, auf ihnen Ackerbau zu treiben. Eine Prüfung der Bodenarten der Landgemeinden zeigte, daß das Land, welches man der Allgemeinheit überlassen habe, nur derartig beschaffen gewesen sei, daß nichts auf ihm in früheren Zeiten geerntet werden konnte. In den Zeiten der napoleonischen Kriege war der Weizenpreis auf über 100 s pro Quarter gestiegen, und der Selbstkostenpreis des Weizens betrug kaum mehr als 40 s. Unter diesen Umständen lag die Versuchung, neues Land dem Anbau zu erschließen, sehr nahe. Der landwirtschaftliche Wert von Oedländereien kann aus der Tatsache ersehen werden, daß man selbst in jenen Zeiten extrem hoher Weizenpreise nicht daran gedacht hat, diese Gebiete der Kultur zu erschließen. Wer im Besitze von Oedländereien wäre, könne dieselben für die Jagd benutzen oder für irgendeinen unbedeutenden Zweig der Landwirtschaft zur Verfügung stellen. Wenn er aber versuchte, daraus ertragreiches Land zu gewinnen, so müßte er auf eine Rente rechnen, welche mindestens so groß wäre wie das Doppelte von zwei früheren Erntejahren und außerdem noch ausreichend sein müsse, um seine besonderen Aufwendungen wieder einzubringen.

Dr. L. T. Thorne sagte, daß er große Sympathie für die Resolution im allgemeinen habe, daß aber die Diskussion darauf hinausgegangen sei, in England selbst künstlich eine große Zuckerindustrie großzuziehen. Die Zuckerrübe könne aber nur auf wirklich guten Böden angebaut werden, denn im andern Falle würde die Bearbeitung des Bodens weit mehr kosten als der Wert der angebauten Rüben betragen würde. Weiter müsse eine Zuckerfabrik, um rentabel zu sein, im großen betrieben werden und ihr Rohmaterial aus nicht zu weiter Entfernung von der Fabrik beziehen können. In Deutschland, Holland, Rußland und Frankreich, wo sich die Zuckerindustrie gut entwickelt habe, seien weite Strecken für diese Kultur besonders geeigneter Ländereien vorhanden. In England gäbe es etwas Derartiges nicht. Vielleicht wären gewisse Landstriche in Lincolnshire und Teile von Suffolk dafür geeignet, aber auch diese Gebiete wären nicht so ausgedehnt und für den Rübenbau mit Erfolg geeignet. Auf dem Kontinent würde in den Zuckerrübengebieten mit der Kultur alle drei Jahre gewechselt und in den meisten Fällen alle vier Jahre, so daß drei- bis viermal so viel Land angebaut sein müßte, um die Menge Zuckerrüben zu liefern, die in

Digitized by Google

einem Jahre für die wirtschaftliche Arbeit der Fabrik erforderlich seien. Außerdem wären die klimatischen Bedingungen in England weniger günstig als auf dem Kontinent. Die Zuckerrübe verlange eine ausreichende Menge Sonnenlicht zum Wachstum und genügend Feuchtigkeit. Ersteres wäre aber bei dem englischen Klima nicht vorhanden. Die Rübenzuckerindustrie auf dem Kontinent bringe auch nicht soviel Geld ein, wie man annehme. Sie habe sich sehr stark auf Kosten der Einwohner der verschiedenen Länder infolge der Steuergesetzgebung entwickelt. Die Kosten für raffinierten Zucker vor 15 bis 16 Jahren stellten sich innerhalb einer halben Meile Entfernung von der Fabrik auf 6 d pro Pfund, und der gleiche Zucker war zur selben Zeit auf dem Londoner Markt zu 1¾ d erhältlich. Man habe daher lange Zeit die Industrie künstlich groß gezogen. In den großen preußischen Rübenbaugebieten würde eine sehr intensive und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Kultur für die verschiedenen Anbauprodukte betrieben. In Deutschland habe man auch Arbeiter, die daran gewöhnt seien, vom landwirtschaftlichen Betrieb in den Fabrikbetrieb überzugehen, ein Wechsel, zu dem man in England durchaus nicht gewillt sei und den man nur sehr schwer herbeiführen könne. Ferner käme auch noch in Betracht, daß die Zuckerfabriken Futtermittel für die Viehzucht lieferten und gerade diese sorgsame und verständnisvolle Kombination der Industrie habe in Deutschland zu jenen großen Erfolgen geführt, allerdings auch auf Kosten der Einwohner dieses Landes. Er meine deshalb, daß die Bedingungen in England einen wirtschaftlich erfolgreichen Anbau und die Gewinnung von Rübenzucker nicht gestatten würde. Er zweifle, ob man selbst imstande sei, die Produktionskosten aufzubringen, wo Frankreich und Deutschland soviel für die Rübenzuckerindustrie ausgegeben haben. Anderseits könne man die Rohrzuckerindustrie in vielen englischen Gebieten derartig steigern, daß man imstande sein würde, den Bedürfnissen des britischen Weltreichs Genüge zu leisten.

Professor H. E. Armstrong beantragte, die Resolution von der Tagesordnung abzusetzen. Er glaube, daß die Gesellschaft nicht kompetent dafür wäre, eine solche Resolution zu unterstützen. Es wäre nämlich keine Resolution chemischen Charakters, sondern es handle sich um eine rein ökonomische und politische Frage und um eine Frage der Zweckmäßigkeit. Wenn sie sich mit derartigen Dingen beschäftigten, so müßten sie mit äußerster Umsicht vorgehen.

Es sei nicht nachgewiesen worden, daß es möglich sei, in England Zuckerrüben anzubauen und Rübenzucker zu gewinnen und dabei die Arbeiterschwierigkeiten zu überwinden oder einen zweckmäßigen Gebrauch von den Nebenprodukten zu machen. Nur durch Ausnutzung der Nebenprodukte ließe sich die Zuckerindustrie auf dem Kontinent mit Erfolg durchführen. Es wäre kein Vergleich möglich zwischen Deutschland und England. Deutschland habe ganz recht, wenn es Rüben baue, um Zucker zu erhalten, und man müßte das dort so lange machen, wie man nicht Länder besitze, in denen man mit Erfolg das Zuckerrohr anbauen könne. Auch Frankreich sei in einer ganz verschiedenen Lage. In beiden Ländern sei es möglich, die Zuckerrübe von Jahr zu Jahr mit Erfolg anzubauen. Diese Länder besäßen ein Festlandklima, während wir in England ein Seeklima hätten. In England war man sich niemals darüber klar, wie groß der Prozentgehalt an Zucker in der Rübe sein würde; die Zuckerrübe gelange stets in den Reifezustand und fange dann an, weiter zu wachsen, so daß die Ausbeute an Zucker stark herabgehen könnte, wenn man sich nicht beeile, die Ernte in einem passenden Moment vorzunehmen.

Nachdem er die Zuckerindustrie in Südamerika, in Queensland, in Java und in Indien studiert habe, sei er definitiv zu dem Ergebnis gekommen, daß in den britischen Besitzungen der Zucker nur in den Tropen gewonnen werden sollte und daß es bei Arbeitsverhältnissen, wie sie in England selbst beständen, ganz unwirtschaftlich sein würde, wenn sie sich mit dem Zuckerrübenanbau beschäftigten. Sie müßten sich dabei auch stets darüber klar sein, daß der wirtschaftliche Gewinn dieser Fabrikation sehr gering sei und daß sie daran nichts Wesentliches ändern könnten. Es unterliege keinem Zweifel, daß man auch in der englischen Landwirtschaft andere Pflanzen anbauen könne, und zwar mit weit größerem Erfolge, als wenn sie Zuckerrüben bauten, wenn sie nur nicht so konservativ seien. Er glaube, es wäre zweckmäßig gewesen, wenn eine derartige Resolution vorgebracht worden wäre, nachdem man sich mit dieser Frage eingehend beschäftigt habe, um dann auf die Regierung einwirken zu können. Wenn man sich aber scheue, einen ge-

Digitized by Google

wissen Zwang auf die Landwirtschaft auszuüben, so würde man schließlich zu einem ähnlichen Mißerfolg auf dem Gebiet der Zuckerversorgung kommen, wie es in der Frage der Teerfarbenindustrie erfolgt sei. In Indien sei die Zuckerindustrie noch sehr rückständig, und es unterliege keinem Zweifel, daß die Produktion weit größer sein könne. Java stelle 1½ Millionen Tonnen pro Jahr her, aber Java habe eine Bevölkerung von über 30 Millionen, und ein Arbeiter erhalte täglich nur 5 d, das wären Verhältnisse, unter denen es möglich sei, Zucker zu gewinnen. Die Ernte in Java wäre im ganzen eine gute, die Fabriken würden verständig geleitet und wären gut eingerichtet, und die Landwirte bemühten sich jetzt, bessere Ergebnisse durch Verwendung verbesserter Varietäten von Zuckerrohr usw. zu erhalten. Aber in Indien wäre nichts Derartiges bis jetzt geschehen, hier würde der Zucker hauptsächlich nach den Methoden der Eingeborenen gewonnen, und man habe keinerlei Anhalt dafür, wie groß die Produktion Indiens sein könnte. Es wäre unzweifelhaft eine große Aufgabe für die indische Regierung, wenn sie die Zuckerindustrie heben würde.

Aus den verschiedenen Gründen, die er angeführt habe, schiene es ihm unmöglich, gegenwärtig die vorliegende Resolution zu unterstützen, und er stelle daher die „Vorfrage", mit andern Worten, er wünsche, daß die Resolution abgesetzt würde".

Nach einigen unwesentlichen Bemerkungen von T. C. Cloud und E. I. Boake bemerkte W. Reid, daß seiner Ansicht nach das englische Klima das beste der Welt sei. Die Zuckerrübenbauer auf dem Kontinent hätten unter manchen Mißständen zu leiden. Als er in Schlesien gewesen sei, wo viel Zuckerrübenbau getrieben würde, sei ein unerwarteter Frost eingetreten, und man habe große Anstrengungen gemacht, die Zuckerrüben noch vor Abend hereinzubekommen. Er glaube, daß die Zuckerrübe ursprünglich ein Wurzelgewächs sei, welches an der Meeresküste wüchse und daher an Feuchtigkeit gewöhnt sei.

C. Sandbach Parker sagte, daß die europäische Zuckerindustrie in Ländern ohne besondere natürliche Vorteile aufgewachsen sei, und zwar allein durch die Bemühungen der verschiedenen Regierungen auf dem Kontinent, und er könne nicht glauben, daß diese Länder von der Schaffung dieser Industrie Nachteile gehabt hätten. Im Gegenteil, er wäre davon überzeugt, daß sie große Vorteile daraus gezogen hätten und daß das britische Weltreich nur Nutzen davon haben könnte, wenn es eine ähnliche Politik innerhalb seiner Reichsgrenzen annehmen würde.

Bezüglich der Rübenzuckerindustrie in England halte er es für etwas sehr Bedenkliches, wenn man den Landwirten sage, sie sollten Zuckerrüben an Stelle von Getreide bauen. Es käme auch noch die Frage des Kapitals in Betracht, das für die Errichtung von Zuckerfabriken erforderlich sei, und das bedinge bei weitem die größten Ausgaben. Es würde schwer sein, die Kapitalisten dazu zu veranlassen, ihr Geld hierfür herzugeben, wenn die Möglichkeit bestände, daß die Landwirte nicht imstande sein würden, das notwendige Rohmaterial zu liefern. Wenn England eine billige Zuckerversorgung brauche, so müßte man seiner Ansicht nach die Zuckerindustrie innerhalb des Reiches fördern und dadurch bewirken, daß das Reich selbst zu den zuckerproduzierenden Ländern gehöre. Man habe zu bedenken, ob nicht jetzt eine besonders günstige Gelegenheit vorhanden sei, die Ausdehnung einer in verschiedenen Teilen des englischen Weltreiches bestehenden Industrie zu unterstützen. Er glaube, daß man innerhalb des englischen Kolonialreiches den Zucker ebenso billig und ebenso gut wie in andern Teilen der Welt gewinnen könne. Was noch fehle, sei die Einwirkung auf die Kapitalisten, mehr Geld in die notwendigen Fabriken hineinzustecken, denn die Zuckerproduzenten könnten kaum eher darauf rechnen als die Farbstoffabrikanten das notwendige Kapital zu finden, wenn sie nicht im voraus wüßten, daß sie nach dem Ende des Krieges nicht der gleichen Konkurrenz ausgesetzt wären, mit der sie vor dem Kriege zu kämpfen hatten.

Dr. Bernard Dyer sagte, er glaube nicht, daß die Förderung des Rübenanbaues den englischen Landwirten große Schwierigkeiten bereiten würde, denn es wären dazu keinerlei grundlegende Aenderungen im Betriebe notwendig, abgesehen von der Arbeit zu einer bestimmten Jahreszeit. Hinsichtlich der Oedländereien betonte er, daß man die Menge kulturfähigen Landes vermehren solle, um Zuckerrüben anzubauen. Die englischen Landwirte bauten alle vier Jahre einmal Zuckerrüben an, so daß ein Viertel ihres Gebietes in jedem Jahre mit Rüben angebaut sei. Die Frage sei nun, ob es sich nicht empfehlen würde, in geeigneten Ländereien Zuckerrüben nicht nur nebenher anzubauen, sondern an Stelle der Rüben für die Zucker-

Digitized by Google

industrie verschiedene Futterrüben anzubauen. Wie Dr. Thorne bereits gesagt habe, sei der Rübenanbau auf dem Kontinent eng mit dem Molkereiwesen verbunden. Es gäbe viel Ländereien in England, wo vorzügliche Zuckerrüben angebaut werden könnten. Die Frage wäre nur, ob sich der Anbau wirtschaftlich lohnen würde. Er glaube aber nicht, daß der Landwirt abgeneigt sein würde, sich dem verstärkten Rübenanbau zu widmen, wenn er in der Lage sei, die Rüben an eine nahegelegene Fabrik abzusetzen.

Der Antragsteller Eastick sagte, daß die Diskussion darauf hinausgelaufen sei, ob man den Zuckerrübenbau in England fördern solle oder nicht. In seiner Resolution habe er aber das ganze Reich in Betracht gezogen, er glaube jedoch nicht, daß irgendeine andere Gesellschaft in England in derart unparteilicher Weise sich mit der Frage beschäftigen könne, weil unter ihnen alle Industriezweige vertreten seien.

Der Antrag Armstrong wurde dann mit 25 gegen 7 Stimmen angenommen, und der ursprüngliche Antrag war dadurch erledigt.

(Die ganze Diskussion hat jedenfalls gezeigt, daß man in England sich ernsthaft mit der Frage beschäftigt, wie man sich von Deutschland und Oesterreich in bezug auf die Zuckerversorgung unabhängig machen könne. Wenn auch bisher diese Bestrebungen zu keinem Ergebnis geführt haben, so wäre es doch falsch, aus dem Resultat der Abstimmung in jener Versammlung allzu weitgehende Schlüsse bezüglich der dauernden Zurückstellung dieser Wünsche zu ziehen. Wie auch einige Redner bemerkt haben, bestehen gewisse Aehnlichkeiten zwischen der Behandlung des Farbstoffproblems und der Zuckerfrage. In Deutschland kann man jedenfalls auch der Entwicklung des englischen Zuckerproblems ruhig entgegensehen, denn die Lösung dieser Frage dürfte ebensowenig in dem von der englischen Chauvinistenpresse gewünschten Eiltempo erfolgen wie die praktische Lösung des Farbstoffproblems. Der Übersetzer.)

XVII.

Die chemische Industrie Deutschlands.

Von

Percy F. Frankland.

(Vortrag gehalten in der Universität Birmingham am 4. März 1915 und wörtlich wiedergegeben im „Journal of the Society of Chemical Industry" vom 15. April 1915, S. 307—316.)

Professor Percy F. Frankland hat in seinem Vortrag über „Die deutsche chemische Industrie" zu Birmingham vor allem deutsche Quellen benutzt und aus den Schriften von Lepsius: „Deutschlands chemische Industrie 1888—1913" und Duisberg: „Wissenschaft und Technik 1911" wie er auch ausdrücklich hervorhebt, geschöpft. Für deutsche Leser erscheint daher eine ausführliche Wiedergabe seines Vortrags im Rahmen der „Dokumente" nicht notwendig, dagegen dürften die Schlußfolgerungen, welche Frankland aus seiner Schilderung der deutschen Verhältnisse für England gezogen hat, in Deutschland ihres objektiven Charakters wegen Interesse erregen. Diese Schlußfolgerungen sind daher im folgenden wörtlich wiedergegeben.

„Die Tatsachen, welche ich vorgebracht habe, sprechen für sich selbst und zeigen in einer höchst überzeugenden Art den stupenden Fortschritt, der in den chemischen Industriezweigen Deutschlands während der letzten 40 Jahre gemacht worden ist. Es ist ganz sicher, daß England welches einst in der chemischen Industrie an erster Stelle stand, nicht im gleichen Maße fortgeschritten ist und gegenwärtig vielerlei Unbequemlichkeiten erleidet dadurch, daß es so weitgehend auf deutsche Chemikalien verschiedener Art angewiesen ist. Die systematische Vernachlässigung der chemischen Wissenschaft und das Versagen der Industriellen in der Ausnutzung der Dienste wissenschaftlich durchgebildeter Chemiker konnte nur zu dem Ergebnis führen, daß alle die Industrien, welche sich auf eine tiefe Kenntnis der Chemie gründen, allmählich aus

Digitized by Google

England verschwinden mußten, um in die Hände derjenigen überzugehen, die darauf gerüstet waren, nicht nur neue chemische Entdeckungen in der Industrie anzuwenden, sondern auch die verschiedenartigsten chemischen Forschungen zu fördern in der Hoffnung, später oder früher Entdeckungen zu machen, welche sich für die Unternehmungen wirtschaftlich nutzbringend erweisen werden. England erntet jetzt jene Erniedrigung, die es selbst trotz der Warnungen, die von den Chemikern während einer ganzen Generation „bis zum Erbrechen" wiederholt worden sind, gesät hat. Das Unheil, welches durch diese Vernachlässigung der Chemie seitens des Praktikers in England hervorgerufen worden ist, ist so unmerklich erfolgt, daß es großenteils dem gebildeten Durchschnittspublikum und den regierenden Klassen verborgen geblieben ist. Während der letzten 40 Jahre hat England Reichtümer in einer niemals früher erhörten Weise aufgehäuft, so daß der Verlust oder der Rückgang einiger Industrien als etwas ziemlich unwichtiges erschien für die politischen Beobachter, die nur einen breiten und oberflächlichen Ueberblick über die nationalen Hilfskräfte zu nehmen pflegen.

Unsere ganze Entwicklung während des vergangenen halben Jahrhunderts hat stets auf der Annahme beruht, daß England niemals mehr in einen europäischen Krieg verwickelt werden würde, wo doch noch vor kurzer Zeit die neue Demokratie sich in eitler Weise gerühmt hat, daß sie imstande sei, einen solchen Krieg durch einen Generalstreik zu verhindern. Das Jahr 1914 hat gesehen, wie manche Träume von Toren verflogen sind, und hat allen diesen eitlen Einbildungen den Gnadenstoß gegeben mit dem Ergebnis, daß wir unsere große Textilindustrie in ernster Gefahr finden, weil man es zugelassen hat, daß die weit kleinere Farbstoffindustrie in die Hände unserer verständigen und arbeitsameren Feinde übergegangen ist. Dieselbe Gleichgültigkeit und der Mangel an Voraussicht hat auch dazu geführt, daß wir in England in bezug auf einige der wichtigsten Stoffe, welche die Sprengstoffindustrie braucht, vor allem Trinitrotoluol, und in bezug auf viele der am meisten geschätzten pharmazeutischen Produkte, welche die englische Armee, die Marine und die Zivilbevölkerung notwendig hat, vollständig von Deutschland abhängig sind.

Der vollkommene Zusammenbruch in unserer Versorgung mit den sogenannten „feinen Chemikalien", der unmittelbar als eine Folgeerscheinung der Nichtachtung zu bezeichnen ist, welche die unablässigen Warnrufe der englischen Chemiker gefunden haben, hat die heutige Regierung dazu geführt, selbstständig vorzugehen und den Versuch zu machen, jenen unerträglichen Zustand abzustellen, der sich in Verbindung mit der Farbstoffversorgung herausgebildet hat.

Wir hoffen zuversichtlich, daß die Bemühungen, eine Teerfarbenindustrie in England in möglichst großem Umfange zu errichten, von Erfolg gekrönt sein werde. Wie auch immer der schließlich angenommene Farbstoffplan sein mag, so möchte ich doch vor allem unterstreichen, daß er auf ein klares Verständnis der folgenden Ueberlegungen begründet sein muß:

1. Die Versorgung mit notwendigen Chemikalien während der Dauer des Krieges ist eine Frage für sich, und ebenso stellt die Herstellung dieser Chemikalien nach der Einstellung der Feindseligkeiten ein weiteres davon getrenntes Problem in wirtschaftlicher Hinsicht dar.

2. Es scheint mir, daß man zur Versorgung des Landes während des Krieges unter allen Umständen möglichst weitgehend diejenigen Firmen unterstützen müsse, welche bereits derartige Chemikalien und ähnliche Produkte herstellen, damit sie imstande seien, ihre Ware in einem größeren Umfange herzustellen und auch gewillt, die Herstellung anderer Präparate, welche dringend gebraucht werden, aufzunehmen. Das unmittelbare Problem wird auch sehr erleichtert werden dadurch, daß man die Vorräte und Versorgungsmöglichkeiten aus neutralen Ländern zu nutze macht und besonders aus der Schweiz bezieht, die das einzige Land ist, abgesehen von Deutschland, in dem die Herstellung von Farbstoffen und ähnlichen Chemikalien kräftig betrieben worden ist. Als eine Tatsache erwähnte Herr Runciman im Parlament vor kurzer Zeit, daß die Regierung Erlaubnis gegeben habe, mit dem Feinde in bezug auf Farbstoffe in Handelsverkehr zu treten!

3. Was die Aussichten der englischen Industrie nach dem Kriege anbetrifft, so bedarf sie der sorgfältigsten Pflege (nursing). Ich brauche diesen Ausdruck besonders, um einen andern zu vermeiden, der wohl bekannter und der manchem Politiker so sympathisch ist, wie er von andern gehaßt wird. Die Industrie wird weit längere Zeit hindurch dieser sorgsamen Pflege bedürfen, als man bis jetzt hervorgehoben hat. In dieser Verbindung möchte ich besonders be-

Digitized by Google

tonen, daß die Summe von 10 000 £ pro Jahr auf 10 Jahre hinaus, die vorgeschlagen worden ist, um wissenschaftliche Untersuchungen dauernd zu gewährleisten, vollkommen unzureichend erscheinen.

4. Wenn die Industrie gedeihen soll, so wird man nicht nur bereits bekannte Produkte herstellen müssen, sondern dauernd neue Stoffe eigner Erfindungen einführen und auch darauf bedacht sein müssen, auf immer ökonomischere Weise eine große Zahl von Hilfsprodukten herzustellen, welche in den verschiedenen chemischen Prozessen erforderlich sind. Es ist auch wesentlich, daß das Unternehmen sich ausbreitet und die Herstellung von andern Stoffen übernimmt, die unter Umständen in Form von Nebenprodukten eine lohnende Verwendung finden können.

5. Die Konkurrenz, welche die Industrie von Deutschland zu leiden haben wird, ist wahrscheinlich viel ernster, als man im allgemeinen annimmt, weil man daran denken muß, daß England nur ein Fünftel des deutschen Farbstoffexports aufnimmt, so daß es verhältnismäßig leicht für die deutschen Firmen sein würde, die Preise der nach England verschickten Waren zu reduzieren. Man hat das bereits in Amerika getan, als dort Versuche unternommen worden sind, eine Anilinindustrie zu begründen. Es ist diese Tatsache besonders bemerkenswert und läßt gleichzeitig die Aussichten des Farbstoffprojekts ungünstig erscheinen, daß nur auf deutschem Boden die Teerfarbenindustrie zu einer besonderen Blüte gelangt ist und daß Länder mit Zollsystemen, die gänzlich von unsern eignen Verhältnissen abweichen, auch nicht erfolgreicher in dieser Richtung gewesen sind als wir selbst.

6. Es wird sicherlich notwendig sein, daß chemische Beratungen und chemische Kenntnisse in Zukunft höher bezahlt werden müssen, als es früher der Fall gewesen, denn sonst wird es an fähigen und besonders geeigneten Männern fehlen. Der Zustrom von intelligenten Menschen in einen Beruf wird bestimmt durch die Bezahlung, welche dieser Beruf ihnen anbieten kann, und zwar in Form von Geld und von sozialer Stellung. Man denke an den großen Zustrom fähiger Männer zur englischen Advokatur. Wenn ein großer Zustrom hoher Intelligenz in den chemischen Beruf eintreten sollte, so wird es notwendig sein, daß ganz andere Preise bezahlt werden, als jetzt angeboten werden. Denn das Studium der Chemie in England zieht jetzt nur diejenigen an, welche ein unüberwindliches Interesse für die Wissenschaft haben oder zu haben glauben, für eine Wissenschaft, der sie sich gegen den Rat ihrer Freunde widmen und trotz aller Warnrufe der chemischen Professoren, welche ihre Ausbildung leiten. Ohne materiellen Hintergrund möchte ich hier aussprechen und glaube nicht befürchten zu müssen, auf Widerspruch zu stoßen, daß mehr originelle Untersuchungen in England durch die Chemiker als durch irgendwelche anderen Vertreter der englischen Naturwissenschaft ausgeführt werden. Diese Tatsache schreibe ich dem Umstande zu, daß ein erheblicher Teil der englischen Chemiker entweder auf den deutschen Universitäten gewesen ist oder zu den Schülern derjenigen gehören, welche in diesen Zentren der wissenschaftlichen Forschung gewesen sind. Niemand unter uns ist, dessen bin ich sicher, selbst während dieser unglückseligen Krise geneigt, die Gastfreundschaft und die geistige Anregung zu vergessen, welche wir auf den Hochschulen des Feindes erhalten haben.

7. Wenn das vorgeschlagene Unternehmen in der Farbstoffindustrie einen Erfolg haben sollte, so müssen wirkliche Chemiker in der Leitung sein, und sie müssen auch die Möglichkeit haben, ihre Ansichten durchzusetzen. Viele Männer der Wissenschaft sind auch vorzügliche Kaufleute. Was lehrt denn die Erfahrung bei manchen chemischen Industriezweigen, welche wir glücklicherweise noch unter uns haben? Was verdankt nicht die Firma Brunner, Mond & Co. z. B. dem verstorbenen Dr. Ludwig Mond, der Fellow der Royal Society war?

8. Wenn man den Versuch macht, eine wirtschaftlich erfolgreiche Teerfarbengesellschaft im großen Maßstabe zu errichten, so bitte ich zu bedenken, daß die Regierung eine Aufgabe unternommen hat, die mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen haben wird, die ganz anderer Natur sind als diejenigen, welche sonst gesetzgeberischen Maßnahmen gegenüberstehen, wie etwa die Gewährung von Tagegeldern an die Mitglieder des Parlaments, das Alterversicherungsgesetz und die Einrichtung der Zwangsversicherung. Das sind Fragen, in welchen wir den Vorschriften der Regierung ohne weiteres gehorchen müssen; aber der wirtschaftliche Erfolg

Digitized by Google

einer Industrie, die auf dauernden wissenschaftlichen Forschungen beruht, hängt von Faktoren ab, die von ganz anderer Beschaffenheit und die so abweichend von der Regel sind, daß sie auch nicht durch eine Majorität des Unterhauses erzwungen werden können.

9. Wenn die chemische Industrie in England wieder hergestellt werden soll, so muß eine vollkommene Aenderung in der Gesinnung der Gesamtheit gegenüber der Naturwissenschaft im allgemeinen und gegenüber der chemischen Wissenschaft im besonderen, vor allem auch unter den einflußreichen Klassen der Bevölkerung eintreten, und dieser Wandel wird sicherlich nicht dadurch herbeigeführt werden, daß man dem Rezept des „business as usual" folgt, sondern dadurch, daß man eine Politik einschlägt, welche im geraden Gegensatze zu dieser vulgären und unangebrachten Redensart steht."

XVIII.

Der Krieg und die amerikanische chemische Industrie.

Von

William H. Nichols.

(Nach einem Vortrag vor der American Association for the Advancement of Sciency aus „Chemical Trade Journal" vom 13. März 1915, S. 235—236.)

Nach den Angaben der Zeitungen sollte man annehmen, daß die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten sich noch im Stadium der Kindheit befinde und es kaum verdiene, ernsthaft in Betracht gezogen zu werden. Diejenigen, welche diese Dinge nicht kennen, sind geneigt, ohne weiteres zuzugeben, daß fast alle europäischen Länder uns weit voraus sind in der Menge der Produktion und in der Geschicklichkeit, auf wirtschaftliche Weise zu produzieren. Eine Betrachtung des 13. Zensusberichts der Vereinigten Staaten erscheint aber geeignet, wenigstens einige dieser Anschauungen als irrtümlich zu erweisen. Unter der Bezeichnung „Chemikalien und verwandte Produkte" werden neun Hauptabteilungen unterschieden. Der Wert der Produktion jeder einzelnen Abteilung in 1000 Dollars stellte sich 1909 wie folgt:

Farben und Firnisse	125 000
Chemikalien im allgemeinen	117 000
Düngemittel	104 000
Explosivstoffe	40 000
Farbstoffe und Extrakte	16 000
Schwefelsäure, Salpetersäure, Mischsäuren	10 000
Holzprodukte (mit Ausnahme von Harz und Terpentin)	10 000
Aetherische Oele	2 000
Lampenruß, Knochenkohle	2 000

Die obenerwähnten Werte werden in 2140 Unternehmungen gewonnen, die ein Kapital von 483 Millionen Dollars besitzen und 88 000 Personen beschäftigen. Der Zensus erwähnt jedoch nicht, daß die Vereinigten Staaten mehr Schwefelsäure nach dem Kontaktprozeß herstellen als irgendein anderes Land und vielleicht mehr als alle übrigen Länder zusammengenommen. Der Bericht zeigt ferner, daß der Kapitalsgewinn in der chemischen Industrie nicht so groß ist wie in andern Zweigen der amerikanischen Industrie. Das hängt mit den hohen Baukosten der Fabriken zusammen, den häufigen Umbauten, die infolge des Fortschrittes der Wissenschaft notwendig werden, und wohl auch mit einer manchmal sinnlosen Konkurrenz unter den Werken selbst.

Wir Amerikaner sind stolz darauf, Fortschritte gemacht zu haben in der Fabrikation, und haben Vertrauen auf das, was bei uns entstanden ist. Mit Rücksicht auf den enormen

Digitized by Google

Verbrauch an verschiedenen Rohmaterialien, die Amerika zur Verfügung hat, wird eine Betrachtung desjenigen, was wir getan haben, zeigen, daß wir trotz allem Vertrauen zu unsern Leistungen doch noch beschämt darüber sein müßten, daß wir es nicht noch viel besser gemacht haben.

Von den Rohmaterialien der chemischen Industrie besitzt Amerika im Ueberfluß billige Phosphate, Salz, Kupfer, Schwefel, Kohle, Holz, Bauxit und Zink. Hierzu kommen noch, und zwar als unsere wertvollsten Hilfskräfte, unsere chemischen Hochschulprofessoren, die, wie ich sicher bin, im gegebenen Falle unendliche Dienste leisten könnten, und zwar zum dauernden Nutzen der Welt und ihrer selbst. Anderseits müssen wir einen großen Teil unseres Schwefels in der Form von Pyriten einführen, ebenso fast alle Kalisalze, Zinn, Nickel und Salpeter. Wir haben große Vorräte an Stickstoffverbindungen, die wir uns aus tierischen Rohstoffen und aus Kohle zunutze machen. Aber die große Versorgung der Zukunft liegt noch in der Luft. Diese Versorgungsquelle hat sich jedoch bis auf die Gegenwart als ziemlich schwer zugänglich erwiesen. Natürlich muß auch sie zu unserm Vorteil gesichert werden, aber bis jetzt ist es noch nicht ganz klar, wie das geschehen kann trotz der bedeutenden Arbeit, die man auf diesem Gebiet geleistet hat. Es ist das eines der großen Probleme, welche der Chemiker, der Ingenieurchemiker und der Elektriker lösen müssen, denn in verhältnismäßig wenigen Jahren werden die chilenischen Salpeterlager, obwohl sie noch sehr groß sind, erschöpft sein.

Da die Verbündeten (d. h. der Dreiverband) die See beherrschen, so hat der Krieg keines der chemischen Rohmaterialien sehr stark in Mitleidenschaft gezogen, mit Ausnahme von Kalisalzen. Diese Salze sind übrigens sehr weit in verschiedenen Formen in Amerika verbreitet, aber dort, wo konzentriertere Vorkommen vorhanden sind, sind sie unzugänglich, und dort, wo sie zugänglich sind, können sie nicht ohne kostspielige Fabrikanlagen gewonnen werden, die wahrscheinlich unrentabel sein werden, sobald die deutsche Versorgung wieder erfolgen kann. Eine der wichtigsten chemischen Industrien ist die Kunstdüngerindustrie. Ein vollständig wirkendes Düngemittel erfordert jedoch Kali. Wenn als eines der Ergebnisse des Krieges, solange er dauert, nicht genügende Mengen von Kalisalzen zu erhalten sind, um die gewohnten Düngemittel herzustellen, so glaube ich, daß das kein ganz besonders großes Unglück bedeuten würde. Es ist ziemlich wahrscheinlich, daß die Propaganda für den Kaliverbrauch viel zu weit gegangen ist, und daß auch weniger Kali im Boden ohne großen Nachteil verwandt werden könne. Unter allen Umständen werden wir durchaus imstande sein, große Mengen an Phosphorsäure und stickstoffhaltigen Düngemitteln herzustellen, und wenn wir eine Zeitlang uns mehr oder weniger auf die eignen Kaliquellen des Bodens verlassen werden, so werden wir darunter nicht allzu stark zu leiden haben.

Mit einigen Ausnahmen hat der Krieg die chemische Industrie derart beeinflußt, daß verschiedene Zweige ihre Produktion haben erhöhen können. Hierzu gehören vor allem die Fabrikation von rauchlosem Pulver und andern Kriegsmaterialien. Einige Produkte der chemischen Großindustrie, die mit Schwierigkeiten der Materialversorgung zu tun hatten, sind im Preise sehr stark gestiegen, aber im allgemeinen hat die chemische Industrie keinerlei Fortschritte in bezug auf die Preise infolge des Krieges gemacht. Da der amerikanische Bedarf gesunken ist, so ist auch in manchen Fällen eine Minderung der Gewinne zu konstatieren, die jedoch nicht von langer Dauer sein wird. Ich glaube, daß die Industrie Amerikas in kurzer Zeit einen starken Aufschwung nehmen wird, und daß dann alle Chemikalien stark verlangt werden dürften.

Noch mehr hat man in der letzten Zeit über einen Teil der chemischen Industrie gesprochen, der bisher in den Vereinigten Staaten nicht so tief Wurzel gefaßt hat wie andere Zweige der Industrie. Ich meine die organisch-chemische Industrie, die sich auf die Destillationsprodukte des Steinkohlenteers gründet. Viele haben sich darüber gewundert, weshalb die amerikanischen Chemiker nicht auch hier vorgegangen und an die Stelle der fremden Fabrikanten getreten sind, um die Textil- und andern Industrien mit Farbstoffen zu versorgen. Diese Leute verstehen aber nicht die Größe und die Kompliziertheit dieser Frage. Vor wenigen Jahren gab es in den Vereinigten Staaten nur Bienenkorb-Koksöfen, und alle Nebenprodukte der Steinkohlendestillation gingen verloren. Erst in den letzten Jahren hat man Nebenproduktenanlagen errichtet und auch

Digitized by Google

verschiedene Nebenprodukte gewonnen. Zuerst wurde natürlich das Ammoniak ausgenutzt und zuletzt die Produkte der Destillation des Teers. Man glaubte vielfach, daß der Teer aus amerikanischen Kohlen nicht geeignet wäre, um als Grundlage für die Herstellung organischer Chemikalien zu dienen. Einer der größten Produzenten in Deutschland hat mir gesagt, daß es ganz sicher wäre, daß die amerikanische Kohle für diese Zwecke nicht geeignet sei. Der Zweck dieser Information war wahrscheinlich der, mir irgendwelche Gedanken in dieser Hinsicht ausreden zu wollen, aber da diese Anschauung von einem Geschäftsmann und nicht von einem wissenschaftlichen Chemiker ausgesprochen wurde, so glaubte ich ihm zwar, fragte mich aber, ob sie auch wahr wäre.

Ich kann jedoch sagen, daß es lange Zeit auch ganz unmöglich war, nach Ansicht einer maßgebenden Autorität in der Zementindustrie, Portlandzement in den Vereinigten Staaten herzustellen, und es kann daher diese Ansicht ebenso zurückgewiesen werden, da sie von der Anschauung ausgegangen ist, daß diese Dinge für Amerika nicht passen. Ich habe auch die gleiche Behauptung in bezug auf Soda und Aetznatron gehört, und trotzdem stellen diese Produkte sehr wichtige Artikel unserer Industrie dar, und für lange Zeit haben wir es nicht mehr nötig, diese Produkte aus dem Ausland zu beziehen.

Trotz der Schwierigkeiten wurden einige schüchterne Schritte unternommen, zum Teil, wie ich gestehe, nur aus Neugier, um zu erfahren, ob es wirklich wahr wäre, ob unsere Kohlen nicht auch jene Schätze enthielten, die sie besitzen sollten, und man kam in der Tat zur Gewinnung eines Anilinöls bester Qualität.

Was sich nun ereignete, ist aber wert, besonders bemerkt zu werden. Sobald das amerikanische Anilinöl zum Verkauf auf dem Markte erschien, ging der Preis unter die Gestehungskosten zurück. Ein Zollsatz von 10 pCt., den der Kongreß bestimmte, als ein Kompromiß zwischen Sachverständigenurteil und Parteigeist, wurde sofort von den ausländischen Fabrikanten aufgenommen, und der Preis wurde noch niedriger. Sie sehen, auf der andern Seite des Atlantik glaubt man an Kooperation. Hier glauben unsere Gesetzgeber, daß wir uns gegenseitig durch unsere Konkurrenz vernichten, und betrachten Kooperation als eine der sieben Todsünden. Der niedrige Preis für Anilinöl stand in keinem Verhältnis zu seinen Kosten. Er wurde einfach herabgesetzt infolge einer Verabredung, um die junge amerikanische Industrie zu entmutigen. Und so geschah es auch.

Viele Vorschläge sind gemacht worden, um die Teerfarbenindustrie in Amerika zu entmutigen, vor allem ein hoher Schutzzoll und Aenderungen im Patentgesetz. Ein hoher Zolltarif dürfte wahrscheinlich nicht zustande kommen, obwohl mancherlei dafür spricht, daß ein hoher Tarif günstige Vorbedingungen für die Errichtung mancher Industriezweige bringen würde und auch die Gewinne der bestehenden Werke vermehren würde. Beide Aussichten erscheinen ja recht wünschenswert.

Die Frage der Aenderung des Patentgesetzes ist aber sehr kompliziert, so daß es nicht so leicht auf der Hand liegt, daß gute Ergebnisse bei einer Aenderung der Patentgesetze erzielt werden würden. Es ist zwar wichtig, eine Teerfarbenindustrie von möglichst großer Leistungsfähigkeit zu begründen; wir müssen aber nicht so egoistisch sein, um unerwähnt zu lassen, daß andere wichtige Industriezweige bereits begründet worden sind und daß das amerikanische Volk immer mehr erlernen muß, die Rechte und Bedürfnisse des einzelnen Individuums in seinen Beziehungen zu den Rechten und Pflichten der Allgemeinheit zu betrachten.

Ein weiteres Hindernis, abgesehen vom Patentgesetz und dem Mangel eines Schutzzolls, welcher der Errichtung einer neuen Industrie in Amerika, die sich im Gegensatz zu der alteingesessenen im Ausland befindet, besteht in der Mangelhaftigkeit der Antitrustgesetze, um die amerikanische Industrie gegen die systematische Dumping-Politik des Auslandes zu beschützen, die mit Preisen arbeitet, welche wesentlich geringer sind als die Preise, die im Ausland gefordert werden, einzig und allein in der Absicht, die heimische (amerikanische) Industrie zu schädigen oder zu vernichten.

Viel ist von dem gegenwärtigen Kongreß für die Errichtung einer Handelskommission getan worden und auch für die gesetzliche Außerkraftsetzung gewisser Handelspraktiken, um diese Gesetze wirkungsvoller zu gestalten, aber im ganzen genommen erscheint die Wirkung dieser Gesetze, die im innern Handelsverkehr so vorzüglich arbeiten, gänzlich unbefriedigend,

Digitized by Google

wenn es sich darum handelt, die ausländische Einfuhr zu treffen, und zwar trotz der durchaus wertvollen Hilfe, die man von der neuen Handelskommission erwarten darf.

Die ausländischen Fabrikanten oder Importeure sind selten geneigt, Rücksicht auf den Handelsverkehr zu nehmen, wie wir ihn verstehen, oder konkurrierende Fabriken in den Vereinigten Staaten zu monopolisieren. Ganz im Gegenteil. Ihr Ziel ist, dieses Monopol zu errichten durch Zerstörung der inländischen Industrie, und eine ihrer mächtigsten Waffen hierbei, wenn man bereits festen Fuß gefaßt hat, besteht darin, die Preise unterhalb des Niveaus zu bringen, das im Ausland genügend große Gewinne auf lange Zeit ermöglicht, um die amerikanische Konkurrenz niederzuringen. Wenn unsere Konkurrenten nun den Markt für sich allein erobert haben, so können und werden sie wohl auch die Preise wieder erhöhen. Die dagegen benutzten Maßregeln und Geldbußen, die als Abschreckung für den ausländischen Fabrikanten und Importeur dienen sollten, erscheinen gänzlich unzureichend, um sie von derartigen Versuchen genügend abzuschrecken. Das schlimmste, was ihnen von dieser Handlungsweise geschehen kann, ist ein Befehl der Kommission, ihr Verhalten zu ändern, und vielleicht in manchen Fällen auch ein Prozeß, in dem sie für dreifachen Schaden verantwortlich gemacht werden, was aber schwer zu beweisen ist. Was notwendig geschehen muß, um diesen Leuten ihr Handwerk zu legen, sind als wirksame Abschreckungsmittel die Auferlegung von Geldstrafen, Einkerkerung, die Vernichtung der Waren, dreifacher Schadenersatz und möglicherweise auch die Auflösung des Unternehmens, Mittel, welche die amerikanischen Geschäftsleute dazu bewogen haben, dem Handel keinerlei Zwang aufzuerlegen, noch ein Monopol durchzuführen, noch unfaire Handlungen in der Praxis zu gestatten.

Ich glaube nicht an die treibhausartige Entwicklung von Industrien, für die wir nicht geeignet sind. Aber möge uns der Himmel bewahren vor jenen eiskalten Bedingungen, welche aus vollkommener Organisation, die gegen uns gerichtet wird, entstehen, so daß unsere wirklichen Hilfskräfte, deren wir uns in jedem Falle mit Erfolg und gern bedienen können, zu Tode erfrieren. Das kleine Anilinölexperiment, auf welches oben angespielt wurde, ist wieder aufgelebt, und sein unbedeutendes Schicksal hat sich in diesen Kriegszeiten als eine Schickung für unsere Fabrikanten erwiesen. Es ist erfreulich, hervorheben zu können, daß diese Versuche auch weiter fortgeführt werden, so daß wir hoffen können, daß es sich um eine dauernde Einrichtung handelt. Es scheint zu traurig, daß ein so schrecklicher Krieg notwendig war, um ein solches kleines Unternehmen leistungsfähig zu machen. Es sollte aber sobald als möglich vervollständigt werden durch die Entwicklung unserer Nebenproduktenkoksöfen, und sobald es die Produktion an rauchender Schwefelsäure ermöglicht.

Die Einwirkungen des Krieges auf die chemische Industrie, soweit sie in den Vereinigten Staaten vorhanden ist, lassen sich im allgemeinen an ihren Wirkungen auf die Industriezweige ermessen, welche Chemikalien verbrauchen. Es ist uns jedoch sehr zu Bewußtsein gekommen, daß gewisse Industrien, die nicht in großem Umfang in Amerika bestehen, aber im Ausland vorzüglich organisiert sind, von gewaltiger Bedeutung (tremendous importance) für uns sind. Wir haben gesehen, daß dieser Zweig der chemischen Industrie das Ergebnis bewunderungswürdigen Scharfsinns, Geduld, wissenschaftlicher Forschungen und Zusammenarbeitens seit mehr als einem halben Jahrhundert gewesen ist, seitdem Perkin den ersten Teerfarbstoff in England herstellte. Eine der Lehren, welche sehr naheliegt, und vielleicht eine der wichtigsten Lehren besteht in der Notwendigkeit der Kooperation, welche in der großen Teerfarbenindustrie größere Bedeutung hat als irgendein anderer Faktor. Ich bin fest davon überzeugt, daß unsere Zukunft und unsere Erfolge als Nation in der allgemeinen Kooperation liegen — die Regierung und ihre Abteilungen müssen mit dem Fabrikanten zusammenarbeiten, der Fabrikant mit dem Arbeiter und alle zusammen für das Land und für die Welt. Und dieses Zusammenarbeiten darf sich nicht allein auf das egoistische Interesse gründen, sondern vor allem auf jene moralischen Qualitäten, welche dem Gedanken der allgemeinen Brüderlichkeit zugrunde liegen."

Wer diesen Vortrag aufmerksam durchgelesen hat, dürfte wohl zu dem Ergebnis kommen, daß es Herrn William H. Nichols, dem amerikanischen Großindustriellen, wohl weniger um den Gedanken der „Brüderlichkeit" zu tun ist als um die Errichtung unübersteiglicher Schranken für die Einfuhr von deutschen Chemikalien, d. h. um eine reine Geschäftsangelegenheit und nichts weiter. Daß diese Ansicht des Uebersetzers aber hier nicht ohne innere Berechti-

Digitized by Google

gung vorgebracht wird, zeigt der Eindruck, welchen die Nicholssche Rede in England hervorgerufen hat. So heißt es in einem Briefe von Sir William Ramsay vom 5. Februar 1915, den er an Sir Charles W. Macara gerichtet hat (Chemical Trade Journal vom 13. Februar 1915, S. 148), „daß Dr. W. H. Nichols in höchst zutreffender Weise die deutschen Geschäftsmethoden im Handelsverkehr in seinem Vortrag, von dem einige Stellen angeführt werden, geschildert habe". Es heißt dann weiter wörtlich:

„Dr. Nichols erwähnt die Tatsache nicht, daß ein solcher Handelskrieg in der Vergangenheit von der ganzen Macht des deutschen Staates unterstützt worden ist und daß das auch in Zukunft geschehen wird. Auch macht er nicht darauf aufmerksam, daß man dem Kriege durch den Krieg Widerstand leisten müsse. In der Tat muß es anerkannt werden, daß der deutsche Handel nach Methoden geführt wird, welche in toto sich von denen anderer Nationen unterscheiden, und es erscheint wahrscheinlich, daß Amerika, obschon es in dem gegenwärtigen Krieg neutral ist, nicht abgeneigt sein dürfte, uns als Verbündete in der Verteidigung des Handels (commercial defence) gegen Deutschland zu unterstützen.

Wie dieser Krieg geführt werden soll, erfordert die sorgfältigste Aufmerksamkeit aller Geschäftsleute. Sie müssen sich organisieren, und die Employers Parlamentary Association bietet ein Mittel, welches zur Organisation nutzbar gemacht werden kann. Diese Vereinigung stellt bereits eine einflußreiche Körperschaft dar, und ihr Ziel ist, einen Kriegsplan auszuarbeiten und Einfluß auf die Regierung zu gewinnen, diesen Plan auszuführen. Die Zeit ist da, und wir können uns keinerlei Verzögerung weiter gestatten."

Hier ist also die in der Fachpresse bereits mehrfach zutage getretene Verbrüderung gewisser englischer und amerikanischer Kreise mit der deutlichen Spitze gegen Deutschland und seine Industrie in aller Form zum Ausdruck gebracht worden.

XIX.

Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten und der Krieg.

Ueber die Einwirkung des Krieges auf die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten ist in dieser Zeitschrift mehrfach kurz berichtet worden[1]). Aus allen, äußerst zahlreichen Veröffentlichungen kann man ersehen, daß der Krieg auch dem großen amerikanischen Publikum die Bedeutung der chemischen Technik klar vor Augen geführt hat. Diesem allgemeinen Interesse in Amerika ist es wohl hauptsächlich zuzuschreiben, daß die 50. Jahresversammlung der American Chemical Society, die vom 31. März bis 3. April 1915 in New Orleans stattfand, eine allgemeine Aussprache (Symposium) über die Leistungen der Chemiker für die Entwicklung der amerikanischen Industrie gebracht hat. Auf die große Bedeutung dieser einzelnen Vorträge, die bereits im April-Hefte der Zeitschrift „The Journal of Industrial and Engineering Chemistry", das ebenfalls von der American Chemical Society herausgegeben wird, erschienen sind, macht die Schriftleitung dieser Zeitschrift besonders unter der Überschrift „Eine andere große Entdeckung" aufmerksam, die als Symptom für die Stimmung in den führenden Kreisen der amerikanischen chemischen Industrie hier wörtlich wiedergegeben sei.

„Eine Entdeckung von enormer Wichtigkeit für die Chemiker ist in den letzten Monaten vom großen Publikum gemacht worden. Hunderte von Zeitungen und Zeitschriften geben den Besprechungen der Chemiker und chemischen Techniker und ihrer Beziehungen Raum und behandeln vor allem auch die Aufgaben der Chemiker, besonders in der Teerfarbenindustrie. Die öffentliche Erkenntnis von unserer verantwortungsvollen Verbindung mit dieser wichtigen Industrie bedeutet eine große Anerkennung für unseren Beruf, wenn wir uns daran erinnern, daß noch vor 6 Monaten der Chemiker (chemist) nur bekannt war durch das

[1]) 1914, S. 614, 666, 687; 1915, S. 51, 74, 75, 76, 168.

Digitized by Google

Drogengeschäft (drug store), das er betrieb. (Für nicht mit amerikanischen Verhältnissen vertraute Leser sei hierbei erwähnt, daß, streng genommen, der Begriff drug store viel weiter geht als der einer deutschen Drogenhandlung; denn man kann in einem „drug store" außer verschiedenen pharmazeutischen und medizinischen Präparaten auch einige Nahrungs- und Genußmittel, sowie Schreibmaterialien usw. kaufen, so das ein drug store etwa dem Begriff einer ländlichen Manufakturwarenhandlung in Deutschland entsprechen dürfte.)

Ein jeder Arbeiter rechnet auf öffentliche Anerkennung seiner Leistung, und auch der Chemiker stellt keine Ausnahme für diese Regel dar, obwohl er, der dunklen Natur seiner Arbeit und seinen natürlichen geheimnisvollen Instinkten entsprechend, bisher weniger öffentliche Anerkennung erfahren hat als die Vertreter irgendeines anderen Berufs. Es ist von geringer Bedeutung, ob der chemische Beruf in Verbindung gebracht wird mit dem jetzigen „Steckenpferd" der großen Öffentlichkeit, der Teerfarbenindustrie, ob er von der Tagespresse heftig gescholten wird für seinen Mangel an Initiative, der die günstige Gelegenheit nicht zu benutzen verstände, oder ob er wegen seines vollständigen Mangels an geschäftlichem Scharfsinn angeschuldigt wird; wenn er nur öffentlich anerkannt wird als ein wichtiger und wesentlicher Faktor in der industriellen Entwicklung und bei den maßgebenden Behörden Amerikas.

Wenn die Zeitungen Fehler begehen bei der Erörterung unserer schwierigen wissenschaftlichen und industriellen Probleme, so sollten wir nicht damit zufrieden sein, uns darüber in unserer höheren Weisheit erhaben zu dünken, sondern wir sollten in die Öffentlichkeit treten und diese Unrichtigkeiten richtigstellen. Wenn die gesetzlichen Verordnungen vielfach bureaukratisch sind, so ist es unsere Pflicht, die Gesetzgeber zu belehren über den Wert der Unterstützung, welche die Industrien zur Entwicklung bringen kann, die unser Beruf fördert.

Dem großen Publikum ist es bisher allein überlassen worden, sich über den Beruf des Chemikers klar zu werden. Wir veröffentlichen über tausend Abhandlungen in unseren Zeitschriften im Jahr, aber sie sind nur für die Chemiker bestimmt und für das große Publikum nicht von Interesse. Der Vorstand unserer Gesellschaft, der größten technischen Gesellschaft in der Welt, gibt keinerlei Hinweise auf die weiten und verschiedenartigen Gebiete der Berufe, in denen der Chemiker tätig ist. Unser Wirken in der Öffentlichkeit wird durch undurchdringliches technisches Detail verdunkelt, und unsere Leistungen in der Industrie werden der Öffentlichkeit und ihrem Verständnis durch die hohen Mauern der Fabriken ferngehalten. Öffentliche Hilfsmittel zur Information über die Tätigkeit des Chemikers beschränken sich demnach auf die Schilder der ‚drug stores'. Wir haben jahrelang völlig unsichtbar gearbeitet. Ist es da ein Wunder, daß wir noch unbekannt waren, als die Krise im Ausland auch dem großen Publikum die Tatsache zum Bewußtsein brachte, daß einige unserer großen Industrien in ihrer Entwicklung von der Tätigkeit des Chemikers abhängig wären? Nichtsdestoweniger gibt es viele Tätigkeitsgebiete außer denjenigen, die jetzt für das große Publikum Interesse gewonnen haben, in welchen der Chemiker und der chemische Ingenieur viel zum Reichtum der Industrie beigetragen haben.

Die Zeit scheint gekommen, um in die Öffentlichkeit hinauszutreten und dem Publikum in klarer und autoritativer Form die Stellung des Chemikers in der Industrie zu zeigen[1])."

Von den zahlreichen Vorträgen, welche auf der erwähnten Jahresversammlung in New Orleans gehalten worden sind, gibt die im folgenden wörtlich wiedergegebene Abhandlung von Bernhard C. Hesse, dem Generalsekretär des letzten Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York (1912), einen kurzen Auszug und gleichzeitig auch eine sehr verständige Beurteilung der Farbstofffrage in den Vereinigten Staaten.

Die industrielle Entwicklung in den Vereinigten Staaten und die Leistungen der Chemiker. Ein Rekord wissenschaftlicher Arbeit.

Seit dem Ausbruch des europäischen Krieges hat man das amerikanische Publikum in geschickter oder sonstiger Weise dazu geführt, anzunehmen, daß die industrielle Chemie, d. h.

[1]) Wie man sieht, bemüht man sich jetzt auch in Amerika eindringlich, dem Publikum die Bedeutung der Chemie klarzumachen. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

die industrielle Tätigkeit des Chemikers, sich auf Teerfarben beschränkt und daß nichts Anderes als industrielle Chemie angesehen werden sollte, was nichts mit der Herstellung dieser Farbstoffe zu tun hat. Nichts kann falscher sein.

Wenn es auch wahr ist, daß die Herstellung von Teerfarbstoffen einen wichtigen Zweig der chemischen Industrie darstellt, so bildet sie keineswegs auch nur einen überwiegenden Teil derselben. Vom ökonomischen Standpunkt aus ist die wirtschaftliche Arbeit und ihr Ergebnis der Maßstab, der bei der Bestimmung der wirtschaftlichen Bedeutung anzuwenden ist. Nicht aber ist es die geistige oder wissenschaftliche Arbeit, die angewandt worden ist, um jenes Ergebnis zu schaffen. Von einem rein wirtschaftlichen Standpunkt aus kann man Teerfarbstoffe kaum als etwas unbedingt zum Leben Notwendiges bezeichnen, und darunter verstehe ich, daß wir auch ohne diese Produkte auskommen können und dabei nicht allzu stark zu leiden haben werden. Etwas, was noch geringere Notwendigkeit besitzt als diese Farbstoffe, kann kaum als eine wirtschaftliche Notwendigkeit bezeichnet werden.

Der Chemiker und seine Arbeit. Das amerikanische Publikum hat scheinbar den Industrien Amerikas zu geringes Interesse geschenkt, welche chemische Kenntnisse und Erfahrungen bei der Herstellung oder Ausnutzung von Produkten verwerten, und gerade diese sind es allein, welche die chemische Industrie ausmachen.

Gestatten Sie mir nunmehr, in wenigen Worten den hauptsächlichsten Inhalt der verschiedenen Vorträge und Aufsätze, die der Versammlung vorgelegt worden sind, kurz wiederzugeben, und legen Sie sich dabei die Frage vor, ob Sie es vorziehen würden, daß die Vereinigten Staaten imstande wären, alle jene Materialien zur Herstellung von Farbstoffen zu produzieren und nicht fähig wären, die verschiedenen Produkte herzustellen, welche weiter unten erwähnt werden sollen.

Nach den vorliegenden Vorträgen gibt es wenigstens 19 amerikanische Industrien, in welchen die Arbeit des Chemikers von großem Nutzen gewesen ist. Entweder hat der Chemiker diese Industrie begründet oder weiterentwickelt, bzw. die Untersuchungs- und Herstellungsmethoden verfeinert und dadurch die Gewinnmöglichkeiten erhöht, die Kosten erniedrigt und eine gleichmäßige Herstellung der Produkte überhaupt erst herbeigeführt.

Die Einführung genauer, kontrollierbarer und sicherer Arbeitsmethoden an Stelle der bloßen Routine müßte von jedem Fabrikanten als ein entschiedener Fortschritt und als ein wertvoller Beitrag des Chemikers anerkannt und angewandt werden.

13 amerikanische chemische Industriezweige. Indem ich diese verschiedenen Beiträge von Chemikern bespreche, will ich keineswegs so verstanden werden, als wenn ich die Endergebnisse dieser Arbeiten, an denen Kaufleute, Bankiers, Ingenieure, Bakteriologen, Elektroingenieure usw. wesentlich mitarbeiten, herabsetzen wollte. Ich möchte nur vor allem hervorheben, daß der Chemiker in der Tat einen wesentlichen Anteil an diesen Leistungen hat und daß er es verdient, hierfür anerkannt zu werden.

Der Chemiker hat die Weinindustrie praktisch unabhängig von klimatischen Bedingungen gemacht. Er hat die Industrie befähigt, denselben Wein Jahr für Jahr unabhängig herzustellen. Er hat den Verlust von 25 pCt. auf 0,46 pCt. herabgedrückt; er hat es ermöglicht, diese Produkte auf weite Entfernungen hin zu verschiffen, und hat Konservierungsmittel unnötig gemacht.

In der Kupferindustrie hat er gelernt und gelehrt, wie man die Operationen bei der Kupfergewinnung so vervollkommnen könne, daß man mit Sicherheit ein Metall erhält, das von durchaus gleichmäßiger Beschaffenheit ist. Die Qualität des gewonnenen Kupfers wird außerdem dauernd konstant gehalten.

Ohne den Chemiker würde die Industrie der Maisverarbeitung (Corn products industry) niemals entstanden sein, und im Jahre 1914 verbrauchte diese Industrie soviel Mais, wie in diesem Jahre in den neun Staaten Maine, New Hampshire, Vermont, Massachusetts, Rhode Island, Connecticut, New York, New Jersey und Delaware zusammen gewachsen ist. Dieser Betrag entspricht der Gesamtproduktion von Nord Carolina und etwa von je 80 pCt. der Produktion der Staaten Georgia, Michigan und Wisconsin. Der Chemiker hat aus Mais über hundert nützliche Handelsprodukte hergestellt, welche ohne ihn niemals gewonnen worden wären.

In der Asphaltindustrie hat der Chemiker gezeigt, wie man Wege schaffen könne,

Digitized by Google

deren Oberfläche sich stets in gutem Zustand befinde, und er hat auch gezeigt, wie man eine passende Oberfläche für verschiedene Zwecke einzurichten hat.

In der Baumwollsaatölindustrie bildete der Chemiker die Gewinnungsmethoden aus. Er verminderte die Verluste und erhöhte die Ausbeuten. Er brachte mancherlei Abfälle und Nebenprodukte zu einer neuen Verwendung, und er hat so den Wert eines jeden Ballens Baumwolle etwa um 10 bis 12 Dollars erhöhen können.

In die Zementindustrie hat der Chemiker neue Rohmaterialien eingeführt, und er hat vor allem gewisse Abfallstoffe zur Zementgewinnung herangezogen, dadurch die Abfallmengen vieler Industrien vermindert und sie als Ausgangsstoffe der Zementindustrie zugeführt; er hat fernerhin die Herstellungsmethoden vereinheitlicht, die Methoden der chemischen Kontrolle eingeführt und dadurch die Gewinnung eines Produktes von gleichbleibenden Eigenschaften ermöglicht.

In der Zuckerindustrie ist der Chemiker seit so langer Zeit tätig gewesen, daß man sich eine Zuckerindustrie ohne den Chemiker überhaupt nicht denken kann.

Die Glühkörperindustrie ist eine ausgesprochen chemische Erfindung, und eine erfolgreiche und wirtschaftliche Fabrikation hängt vor allem von chemischen Methoden ab. Es würde schwierig sein, eine genaue Schätzung der wirtschaftlichen Bedeutung dieser Erfindung für die Beleuchtung anzustellen, so groß und wertvoll ist sie.

In der Textilindustrie hat der Chemiker einheitliche, zweckmäßige, gut ausgedachte und einfache Methoden in der Behandlung der verschiedenen Textilfabrikate und Fasern an die Stelle von Geheimniskrämerei, Empirismus, Routine und den verschiedenen Unsicherheiten, die früher dort herrschten, gesetzt.

In der Düngemittelindustrie war es der Chemiker, der es verstand, unsere unermeßlichen Phosphatlager der Menschheit für die Bereicherung des Bodens nutzbar zu machen. Der Chemiker hat auch gezeigt, wie man die Abfallprodukte anderer Industrien ausnutzen und sie zu Düngezwecken verwenden könne, und er hat ferner auch darauf hingewiesen, wie die Gasanstalten mit dabei helfen können, die Fruchtbarkeit des Bodens zu steigern.

In der Sodaindustrie kann der Chemiker mit Recht beanspruchen, daß er als ihr Gründer angesehen werde. Er hat diese Industrie auch weiter entwickelt, bis auf die neueste Zeit, jedoch nicht ohne die Hilfe anderer Techniker; die grundlegenden Gedanken waren aber und sind noch chemischer Natur.

In die Lederindustrie hat der Chemiker die modernen Methoden der Mineralgerbung eingeführt, ohne die man sich eine moderne Lederindustrie nicht denken kann. Auch mit der pflanzlichen Gerbung hat er sich beschäftigt und die Eigenschaften der Rohmaterialien und Fertigfabrikate einheitlich analytisch festgelegt.

In der Müllerei hat der Chemiker gezeigt, wie man bestimmte Getreidearten für bestimmte Zwecke aussuchen müsse. Auch hier sind einheitliche Untersuchungsmethoden eingeführt worden, und man hat gefunden, wie man das Mehl für bestimmte Fragen der Ernährung und Fütterung am besten nutzbar machen könne.

In der Brauerei hat der Chemiker ebenfalls die Methoden zur Untersuchung der Rohmaterialien und Fabrikate festgelegt und dazu beigetragen, die Qualität des Produktes weit gegenüber früheren Zeiten zu verbessern, als er noch nicht in dieser Industrie eine führende Stellung erhalten hatte.

In der Industrie der Konservierungsmittel hat der Chemiker die grundlegenden Entdeckungen gemacht; noch vor 20 Jahren war sein Anteil in geschäftlicher Hinsicht jedoch ein ganz unbedeutender oder überhaupt nicht vorhanden, aber jetzt betrachtet man seine Tätigkeit als unentbehrlich für den geschäftlichen Erfolg.

In der Wasserversorgung der Städte hat der Chemiker Sicherheit an Stelle der früher herrschenden Unsicherheit gebracht; er hat durch die chemischen Methoden der Behandlung und durch die Kontrolle gezeigt, wie man schlechtes Wasser von verschiedener Qualität in trinkbares Wasser von einheitlicher Zusammensetzung und guten Eigenschaften verwandeln könne.

Die Celluloidindustrie und die Nitrocelluloseindustrie verdanken ebenfalls ihre Existenz und ihre hauptsächliche Entwicklung dem Chemiker.

Digitized by Google

In der Glasindustrie hat der Chemiker gezeigt, wie man Gläser herstellen könne für alle möglichen Bedürfnisse, und wie man Menge und Qualität der Produktion zu kontrollieren imstande sei.

In der Cellulose- und Papierindustrie hat der Chemiker die grundlegenden Beobachtungen, Entdeckungen und Fabrikationsvorschriften gemacht und eingeführt, und heute beaufsichtigt er alle fabrikatorischen Operationen vollständig; dem Chemiker verdankt man auch die billige Herstellung von vielen Materialien, die in dieser Industrie verbraucht werden und dazu beigetragen haben, die Produktion zu erhöhen und den Absatz zu steigern.

Die statistische Lage. Nach dem Zensus von 1909 stellt sich die Zahl der Arbeiter und der Wert der hergestellten Produkte, sowie der Wert, der der Produktion durch die Arbeit selbst hinzugefügt wird, in zwölf dieser Industrien und bei der Herstellung von Chemikalien wie folgt dar.

Ia	Zahl der Arbeiter	Wert der Produkte in 1000 Dollar
Wein	1 911	13 121
Kupfer	15 628	378 806
Düngemittel	18 310	103 960
Textilmaterialien	44 046	83 556
Eingezuckerte und eingemachte Nahrungsmittel	59 968	157 101
Baumwollsaatöl	17 071	147 868
Zement	26 775	63 205
Zucker	20 730	327 372
Brauerei	54 579	374 730
Leder	62 202	327 874
Glas	68 911	92 095
Papier und Holzschliff	75 978	267 657
Chemikalien im engeren Sinne	23 978	117 689
Gesamtmenge	529 823	2 455 135
Ib		
Eisen und Stahl	278 505	1 377 152
Petroleumraffinerie	13 929	236 998
Bleigewinnung und Raffination	7 424	167 406
Beleuchtung und Heizung	37 215	166 814
Konfektion	44 638	134 796
Malerfarben und Firnisse	14 240	124 889
Seifen	12 999	111 358
Teppiche und Decken	33 307	71 188
Explosivstoffe	6 274	40 139
Zinkgewinnung und Raffination	6 655	34 206
Terpentin und Harz	39 511	27 295
Wachstuch und Linoleum	5 201	23 339
Schokolade und Kakao	2 826	22 390
Backpulver und Hefe	2 155	20 775
Farb- und Gerbmaterialien	2 397	15 955
Schuhwichse, Schucreme usw.	2 417	14 679
Holzdestillation, außer Terpentin	2 721	9 737
Oleomargarine	606	8 148
Gesamtmenge	513 021	2 605 263
Gesamtmenge für 31 chemische Industriezweige	1 042 843	5 060 298
Gesamtmenge aller Industrien	6 615 046	20 672 052

Eine sehr weitgehende Schätzung des Marktwertes der gesamten Weltproduktion an Teerfarbstoffen führt zu einer Summe von unter 100 Millionen Dollars; der Gesamtverbrauch in den Vereinigten Staaten ist aber geringer als 15 Millionen Dollars, einschließlich der Zölle, und dieser Betrag macht pro Person und Jahr etwa 15 Cents aus.

Digitized by Google

Was würden Sie nun vorziehen: diese 13 Industrien mit einer Gesamtproduktion im Werte von 2½ Milliarden Dollars oder die Teerfarbenindustrie mit ihrer Produktion von 100 Millionen Dollars?

Die Zahl der in den 13 obenerwähnten Industrien beschäftigten Personen übersteigt 500 000; die gesamte Weltversorgung mit Teerfarben aber erfolgt durch höchstens 40 000 Menschen. Was würde man hier wohl vorzuziehen haben?

Diese 13 Industrien beschäftigen 8 pCt. aller Arbeiter unter den Gewerben der Vereinigten Staaten, stellen 12 pCt. des Gesamtwertes der industriellen Produktion her und 5 pCt. des Gesamtwertes, der rechnerisch durch die Arbeit erwächst. Mit andern Worten: der Chemiker, der in diesen 13 Industrien beschäftigt ist, spielt eine wichtige, wenn nicht unentbehrliche Rolle im Leben von 8 pCt. der amerikanischen Arbeiter und beeinflußt 12 pCt. des Gesamtwertes unserer Fabrikation und 10,5 pCt. der durch die Arbeit geschaffenen Werte. Die Gesamtzahl der Chemiker aber macht höchstens etwa 0,01 pCt. der Bevölkerung der Vereinigten Staaten aus.

Keine Nation kann alles selbst erzeugen. Natürlich könnte man sagen, daß keinerlei Entschuldigung dafür anzuführen sei, warum die Amerikaner nicht nach derartigen Leistungen schließlich auch Teerfarben herstellen sollten. Vielleicht ist das richtig; aber Nationen wie einzelne Persönlichkeiten können nicht alles haben oder tun. Wenn jede Nation alles in gleicher Weise wie jede andere Nation leisten könne, so würde keinerlei Gelegenheit gegeben sein für den Welthandel. Wie die Welt aber beschaffen ist, so leistet jede Nation dasjenige, was sie am besten kann, und sendet dasjenige Produkt ins Ausland als Austausch für andere Waren, die in andern Ländern besser hergestellt werden können. So sind beide Seiten zufrieden und erzielen Gewinne; das gilt auch für die Beziehungen zwischen den einzelnen Persönlichkeiten. Der Schuster kann Schuhe besser herstellen, als er Brot backen kann; er stellt Schuhe her und tauscht einen Teil seines Einkommens mit dem Bäcker ein für Brot, welches der Bäcker hergestellt hat.

Wenn die amerikanischen Chemiker imstande sind, in diesen Industrien Besseres oder ebenso Gutes zu leisten, so besteht kein Grund zum Tadel für sie, daß sie nicht alles besser machen können als andere Nationen; ebensowenig wie der Schuster getadelt werden dürfte, weil er nicht einen so guten Anzug machen kann wie der Schneider. (Dieses Beispiel führt der Vortragende noch weiter mit sichtlicher Vorliebe für das Detail aus.)

18 weitere amerikanische chemische Industriezweige. Die in der ersten Tabelle angeführten 13 amerikanischen Industrien umfassen keineswegs alle amerikanischen Industriezweige, in welchen der Chemiker Nutzen und Hilfe bringen kann. Es gibt noch eine ganze Reihe weiterer Gewerbe, die ihm offenstehen. Eine nähere Betrachtung des Zensus von 1909 erschließt 18 weitere Industrien, die in Tabelle I b aufgeführt sind und die Chemiker zur Kontrolle ihrer Arbeiten beschäftigen.

In diesen 18 weiteren Industrien beeinflußt der Chemiker 8 pCt. der amerikanischen Arbeiter, 12,6 pCt. des Wertes der industriellen Produktion und 9,7 pCt. des durch die fabrikatorische Arbeit hinzugefügten Wertes der Fabrikation.

Die 31 Industrien zusammen zeigen daher das folgende Bild: 0,01 pCt. der Bevölkerung, die aus Chemikern bestehen, beeinflussen direkt 16 pCt. der Arbeiter, 24,6 pCt. des Wertes der Produktion, wozu noch 20,2 pCt. für den Zuwachs an Werten infolge der Produktion kommen.

Diese Zusammenstellung liefert daher einen Maßstab für den Einfluß des Chemikers auf die industrielle Entwicklung der Vereinigten Staaten. So befriedigend dieses Ergebnis auch ist, so besteht doch kein Zweifel darüber, daß noch viele andere Industriezweige chemische Kontrolle mit großem Vorteil benutzen könnten, wenn sie es nur wollten, und daß viele Werke unter den angeführten Industrien ebenfalls mit gutem Willen von chemischer Kontrolle Nutzen ziehen können. Es besteht also ein Überfluß an Arbeit für den Chemiker, die er in diesen Industriezweigen leisten könnte und die ihn reich und mit Nutzen beschäftigen könnte. Da dies der Fall ist, so frage ich, warum die Chemiker nicht ihre Energie darauf richten sollten, jene Dinge zu verbessern, wozu sie wirklich imstande seien, und zwar weit eher, als daß sie sich mit neuen und exotischen Fragen beschäftigen sollten, welche andere besser leisten könnten als sie?

Der Außenhandel. Soweit über unsere inneren Beziehungen. Wie aber steht es mit

Digitized by Google

den internationalen Beziehungen? Um diese Frage zu beantworten, will ich die Bezeichnung der deutschen Regierung hinsichtlich der chemischen Industrie und ihrer Produkte und die Handelsziffern für 1913 meiner Betrachtung zugrunde legen.

Nicht zwei Länder haben in statistischer Hinsicht dieselbe Definition der chemischen Industrie. Aber keine der offiziellen Klassifizierungen ist so verständlich wie die des Deutschen Reiches. Soweit es sich um den Austausch von chemischen Produkten im engeren Sinne handelt, zeigt der deutsche Zolltarif 442 Positionen, von denen 229 Bedeutung für den Handel zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten besitzen. Nach diesen Angaben führten die Vereinigten Staaten von Deutschland im Jahre 1913 ein für 60,86 Millionen Dollars, während die Ausfuhr nach Deutschland 156,04 Millionen Dollars betrug, so daß sich ein Gesamthandel von 216,90 Millionen Dollars ergab, wobei sich ein Plus zugunsten der Vereinigten Staaten in Höhe von 95,18 Millionen Dollars ergab. Ich habe aus dieser Aufstellung des Verkehrs zwischen Deutschland und Amerika die Positionen herausgezogen, deren Wert 400 000 Dollars pro Jahr übertrifft. (Tabelle II.)

Ausfuhr aus Deutschland	Wert in 1000 Dollar	Ausfuhr Amerikas nach Deutschland
	75 000	Kupfer.
	26 700	Schmalz.
Kalisalze	18 819	
	12 690	Petroleum raffiniert.
Anilin- und andere Teerfarbstoffe	7 290	
	4 970	Rohphosphate.
	4 880	Oleomargarine.
	4 585	Terpentinharz.
	4 460	Mineralische Schmiermittel.
	3 842	Terpentingeist.
Kautschuk	2 582	
	2 220	Rohes Benzin.
	2 171	Talg.
	1 744	Nickel und Nickelmünzen.
Stroh, Esparto und andere Faser	1 649	
	1 550	Baumwollsaatöl.
Alizarin- und Anthracenfarben	1 463	
	1 421	Rohblei.
Indigo	1 319	
	1 231	Paraffin.
	1 162	Holzessigsaurer Kalk.
Platin und andere Metalle	1 120	
Hopfen	952	
Flüchtige Öle	941	
	903	Zinn und Abfallzinn.
Zinn und Abfallzinn	900	
Kalium und Natriumcyanid	845	
Chrom, Wolfram usw.	784	
Superphosphate	766	
	724	Roher Holzgeist.
Zucker raffiniert	716	
	695	Carbide.
	673	Verschiedene flüchtige Öle.
Alkaloide, außer Chinin	672	
Toilette- und Zahnpulver	658	
	656	Schwerbenzin u. Patentnaphtha.
Kalkstickstoff und andere Düngemittel	635	
Pottasche	632	
	617	Schmiermittel aus Fetten und Ölen.

Digitized by Google

Ausfuhr aus Deutschland	Wert in 1000 Dollar	Ausfuhr Amerikas nach Deutschland
	579	Hammeltalg.
Eisen, Aluminium, Chrom, Mangan und Nickel.	567	
Kaliummagnesiumsulfat.	509	
Golderze	506	
	506	Kupferlegierungen.
Zucker, roh	492	
Anilinöl und Salze	476	
Bronze und Metallfarben	473	
Leim	471	
Aluminium	454	
Chinin und Salze	436	
	422	Portlandzement.
Terpineol und andere synthetische Riechstoffe .	409	
Gelatine	403	

Es ist von Interesse, hervorzuheben, daß wir nach Deutschland mehr Schmalz ausführen, als Deutschland Kalisalze und Teerfarben zusammengenommen an uns verkauft; daß wir dem Werte nach halb so viel raffiniertes Petroleum an Deutschland verkaufen, als Deutschland uns Teerfarben verkauft; daß wir für den gleichen Betrag Roh- und Abfallblei an Deutschland verkaufen, wofür es uns Alizarin und andere Anthracenfarben gibt, und daß wir so viel Paraffin in Deutschland absetzen, wie Deutschland uns Indigo verkauft usw.

Relatives Verhältnis von Ein- und Ausfuhr. Natürlich muß man zugeben, daß vom chemischen Standpunkt aus die amerikanischen Produkte sich in einem weniger fortgeschrittenen Zustande der Fabrikation befinden und weniger geistige Arbeit in chemischer Beziehung erfordern als die deutschen Einfuhrprodukte. Aber sind nicht die meisten Kalisalze, welche in Deutschland bergmännisch gewonnen werden, ebenso ein Produkt der Fabrikationsverfeinerung wie das Phosphat, das wir nach Deutschland verkaufen? Braucht man nicht ebensoviel chemischen Scharfsinn, um gutes Leuchtöl aus Petroleum herzustellen, wie zur Fabrikation von vielen Steinkohlenteerfarben notwendig ist? Es unterliegt keinem Zweifel, daß im allgemeinen unsere chemischen Fabrikate sich in einem weniger fortgeschrittenen Zustande der Fabrikation befinden als die Produkte, die wir aus Deutschland beziehen. Aber gilt das nicht praktisch für unsere ganze Einfuhr und Ausfuhr? Sind nicht die Textilmaterialien, die wir exportieren, weniger fein und wertvoll als diejenigen, welche wir einführen? Und ebenso unsere Lederwaren usw.? Wenn das so ist, warum tadelt man aber eigentlich den Chemiker so besonders hart, weil er mindestens sich auf der durchschnittlichen Höhe seiner Umgebung befindet?

Im Jahre 1913 betrug der gesamte Außenhandel der Vereinigten Staaten an Wert 4 277 348 909 $ und der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr stellte sich auf 691 271 949 $.

Der Handel in Chemikalien und Produkten der chemischen Industrie zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland lieferte im Jahre 1903 5 pCt. des gesamten internationalen Handels und verbesserte die amerikanische Handelsbilanz um 13,8 pCt.

Der Einfluß des Chemikers. Die verschiedenen Mitteilungen, welche der Versammlung vorgelegt worden sind, stellen einen Rekord stolzer und tüchtiger Leistungen von 13 verschiedenen amerikanischen Industriezweigen dar, in denen die Anwendung chemischer Kenntnisse, chemischer Prinzipien und Erfahrungen durch amerikanische Chemiker zu ihren Fortschritten einen wertvollen und wirksamen Anteil beigetragen haben. Es ist vielleicht wahr, daß viele von diesen Fortschritten auch ohne die amerikanischen Chemiker gekommen wären, aber es ist ebenso wahr, daß unter diesen Bedingungen der Fortschritt sich weit langsamer gestaltet hätte, und daß viel von den großen Leistungen niemals durchgeführt worden wäre ohne die treue, enthusiastische und geschickte Kooperation des amerikanischen Chemikers mit dem Geschäftsmann. Mit einer solchen Leistung kann der amerikanische Chemiker sein Haupt hoch erheben, und zwar mit berechtigtem Stolz und Selbstvertrauen auf die Zukunft und unerschütterlich in seiner Überzeugung, daß er als Mann in mannhafter Weise seine Arbeit geleistet hat, daß er nicht ein Müßiggänger oder eine Drohne gewesen ist, sondern daß er einer

Digitized by Google

der eifrigsten Arbeiter gewesen ist, mit scharfem Auge und scharfem Verstand, der immer danach gestrebt hat, seine Industrie zu verbessern und gleichzeitig die Lage seiner Mitmenschen besser zu gestalten.

Die deutsche Überlegenheit. Daß der Chemiker nicht noch mehr getan hat, darf man nicht etwa einem Mangel an Bereitwilligkeit zuschreiben. Diese Tatsache hängt hauptsächlich mit der apathischen Haltung vieler Fabrikleiter zusammen, die sich in ungenügender Weise die notwendigen chemischen Kenntnisse zunutze machen. Viele von diesen Leuten in verantwortungsvollen Stellungen haben noch nicht einmal eine chemische Ausbildung auf dem Gebiet, in welchem sie finanziell tätig sind. In diesen Fällen werden chemische Neuigkeiten und chemische Probleme nicht nach Verdienst von Chemikern oder Leuten mit chemischem Verständnis behandelt, sondern von Kaufleuten, Juristen und Bankiers, Leuten, die nach ihrer ganzen Ausbildung nicht imstande sind, chemische Gesichtspunkte zu erfassen, und die auch nicht geneigt sind, Aussichten in chemischer Hinsicht wie ein Chemiker zu verfolgen. Darin liegt vielleicht mehr als in irgendeiner andern Tatsache der Grund für Deutschlands Überlegenheit in den meisten Zweigen der chemischen Industrie[1]). Das ist auch der Grund für den Erfolg vieler großer amerikanischer Unternehmungen auf dem Gebiet des Transportwesens, der Elektrizität und der Chemie. Diese Geschäfte werden von Leuten betrieben, die ihre Sache vom technischen Standpunkt aus gründlich kennen.

Praktisch sind auch alle unsere chemischen Unternehmungen, welche in dieser Weise betrieben worden sind, erfolgreich gewesen, aber es besteht noch viel Gelegenheit zur Verbesserung, und erst wenn diese Verbesserung durchgeführt sein wird, und erst dann, wird immer weniger Geschwätz über die mangelnde Leistungsfähigkeit des amerikanischen Chemikers vorhanden sein. Deutsche chemische Unternehmungen werden stets von Chemikern betrieben und geleitet.

Vor einigen Jahren kam ich mit einem Vertreter der Schlachthausindustrie und einem sehr erfolgreichen Metallurgen zusammen. Ersterer fragte mich, wann die Chemiker Glycerin synthetisch herstellen würden, und zwar in billiger Weise, da der Preis des Glycerins immer höher anstiege. Der Metallurge fragte mich ziemlich ungeduldig, aus welchen Elementen das Glycerin zusammengesetzt sei. Etwas verdutzt antwortete ich: „Aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff." Darauf sagte der Metallurge zu dem Vertreter der Schlachthausindustrie: „Nun, Kohlenstoff ist Kohle, Wasserstoff und Sauerstoff sind Wasser, beide sind reichlich vorhanden und billig. Ich sehe nicht ein, warum die Chemiker nicht Kohle und Wasser zusammenmischen können, um Glycerin herzustellen." Ich fühlte, daß mein Leben zu kurz wäre, um den Versuch zu wagen, diese beiden sehr erfolgreichen Leute zu einer richtigen Würdigung jener Schwierigkeiten heranzubilden, die in der Umwandlung von Kohle und Wasser in Glycerin besteht. Die Antwort des Metallurgen hätte sich ebenso auf so verschiedene Dinge wie Holzgeist, Spiritus, Essig, Olivenöl, Ricinusöl, Tran, Stärke, Campher, Rohrzucker und Rübenzucker, Traubenzucker, Carbolsäure, Alizarin und noch unzählige sonstige Dinge beziehen können. Ich weiß nicht, ob nicht der Großschlächter bei seiner Rückkehr zu seinem Chemiker gesagt haben wird, er solle ein großes Stück Kohle nehmen und es in einen Eimer mit Wasser tauchen, um Glycerin herzustellen. Ich hoffe zugunsten des Chemikers, daß er ihm diese Aufgabe nicht gestellt hat.

Die Verantwortlichkeit der technischen Leiter. Wenn ein derartiges Mißverständnis über die Bedeutung der Chemie selbst unter vielen Fabrikanten besteht, und wenn die allgemeine chemische Bildung der Leiter von vielen chemischen Industrien Amerikas derartig unklar und mangelhaft ist, wie die beiden angeführten Beispiele zeigen, so ist es nicht wunderbar, daß chemische Fabriken in Amerika hinter denen anderer Länder im Rückstande sich befinden; es ist vielmehr ein wahres Wunder, daß wir überhaupt eine chemische Industrie besitzen. Allerdings besteht durchaus kein Mangel an gut ausgebildeten Chemikern in den Vereinigten Staaten. Es gibt fast 10 000 Chemiker, und ihre Zahl wächst unter dem Einfluß der technischen und anderer Schulen von Jahr zu Jahr. Der Fehler liegt nicht an dem amerikanischen Chemiker, noch an seiner Geschicklichkeit und Willigkeit; vielmehr liegt er

[1]) Diese Ausführungen sollte man in Deutschland dauernd beachten. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

prinzipiell und fast ganz an den Leitern vieler industrieller Unternehmungen, welche nicht das geringste Verständnis für die Produkte ihrer Fabriken, keinerlei Interesse für die Chemie selbst und für chemische Anschauungen oder ein gewisses Verständnis für die großen Mühseligkeiten chemischer Untersuchungen besitzen, und die daher unfähig sind, den Wert chemischer Arbeiten zu würdigen.

Chemiker in leitender Stellung. Das Eintreten für die Hebung der Stellung des Chemikers und seiner Verantwortlichkeit in der technischen Leitung soll jedoch nicht so aufgefaßt werden, als wenn bis jetzt kein Chemiker irgendein chemisches Geschäft leiten könne. Die Leiter chemischer Fabriken, welche keine Chemiker sind, werden bereit sein, den richtigen Chemiker an die richtige Stelle zu bringen; aber um dies erfolgreich zu tun, werden viele Versuche notwendig sein und viele Mißerfolge entstehen. Warum aber sollten keinerlei Mißerfolge möglich sein? Nicht jedermann, der auf die Reise geschickt wird, ist ein erfolgreicher Geschäftsreisender, und ebensowenig ist jeder Fabrikleiter sofort in seiner Stellung erfolgreich. Leider aber scheinen viele Leute, welche Chemiker engagiert haben, niemals recht zu wissen, daß dies Chemiker sind. Sie scheinen zu glauben, daß die Arbeit eines Chemikers gewissermaßen ein Zauberwerk darstellt. Dies ist aber ganz irrtümlich. Es handelt sich vielmehr um eine schwierige Arbeit, die eine gewisse geistige Anstrengung erfordert und vor allem auch die Anwendung des gesunden Verstandes, was ja, wie jedermann weiß, ziemlich selten ist.

Die Verantwortung des großen Publikums. Unter Berücksichtigung der vorliegenden wertvollen Arbeiten hoffe ich, daß endlich die Ueberzeugung sich Bahn brechen und auch dem großen Publikum zum Bewußtsein kommen wird, ebenso wie den Leitern vieler Fabriken, daß der amerikanische Chemiker deshalb nicht so viel leistet, wie das große Publikum von ihm erwartet, weil die Anschauung der Allgemeinheit dazu beigetragen hat, ihm innerhalb der Fabrikation keine ausreichende Gelegenheit zur Entwicklung seiner Fähigkeit zu geben. Welcherlei Aussichten hat denn der amerikanische Chemiker, der so Hervorragendes geleistet hat? Die Antwort auf diese Frage liegt zum großen Teil in der Hand des amerikanischen Publikums.

Das große Publikum wird sich daher erst eine richtige Vorstellung über die Bedeutung der chemischen Arbeit bilden müssen. Leider wird dies durch vielerlei Schwierigkeiten noch sehr erschwert. Seiner Natur nach ist die Arbeit des Chemikers der allgemeinen Aufsicht mehr oder weniger entzogen.

Man kann für diese Ansicht vielerlei Belege aus der Industrie beibringen, und in der Tat ist die chemische Arbeit nicht so in die Augen fallend wie beispielsweise die Arbeit eines Architekten oder etwa das Werk eines Mannes, der einen Wolkenkratzer baut. Die Arbeit des Chemikers im ganzen fällt nicht ins Auge und wendet sich auch nicht an die Phantasie. Und daher ist sie den meisten Menschen schwer zugänglich. Selbst hochgebildete Leute und Industrielle haben nicht immer jene eigentümliche geistige Auffassungsgabe, welche ihnen gestattet, die wirkliche Bedeutung zu erkennen, die hinter einem chemischen Produkt liegt. Die einzige Ausnahme hierfür scheinen die Teerfarben zu sein. Der Grund für diese Ausnahmeerscheinung ist leicht zu finden. Denn gibt es etwas für die Phantasie Anregenderes als die Umwandlung einer solchen unangenehmen, schmierigen Masse, wie der Steinkohlenteer, in die glänzenden Farben, die mit allen Naturfarben wetteifern können und sie zum Teil an Schönheit noch übertreffen?

Die Verantwortung des Chemikers. Aber auch der Chemiker darf nicht versuchen, sich selbst von aller Verantwortung für die mangelhafte Würdigung und den Skeptizismus, der unter Kapitalisten und Bankiers über den Wert chemischer Arbeit in industriellen Unternehmungen herrscht, freizusprechen. Während leistungsfähige Chemiker und chemische Ingenieure durch ihre wertvolle Arbeit selbst widerstrebenden Finanzleuten eine Anerkennung des Wertes chemischer Untersuchungen und Leitung abgerungen haben, ist doch diese Arbeit noch nicht weit genug gediehen, und es kommt noch allzuhäufig vor, daß Finanzleute bereitwilligst Unternehmungen unterstützen, von denen ein jeder durchgebildete Chemiker ihnen von vornherein hätte sagen können, daß diese Unternehmungen zu einem Mißerfolg führen mußten. Auch darf nicht vergessen werden, daß durchgebildete Chemiker wie andere geschäftliche Ratgeber sich in ihren Kalkulationen verrechnet und Unternehmungen unterstützt haben, die vollkommen gescheitert sind. Die Bergingenieure, Elektrotechniker und Eisenbahn-

Digitized by Google

bauer erhielten schließlich ihre einflußreiche Stellung innerhalb der Leitungen der amerikanischen Gesellschaften, und nach dem glänzenden Erfolge der industriellen Chemiker Deutschlands in der gleichen Richtung darf man vielleicht hoffen, daß schließlich auch der amerikanische Chemiker die ihm gebührende Stellung erhalten wird. Wenn das der Fall sein wird, so werden viel weniger Ausbeutungsversuche der wilden und phantastischen Pläne chemischer Natur, die jetzt so leicht von dem leichtgläubigen Teil des amerikanischen Kapitalistentums finanziell unterstützt werden, erfolgen und immer weniger Mißerfolge chemischer Fabriken eintreten, die seinerzeit im guten Glauben als ernsthafte Unternehmungen unterstützt worden sind.

Deshalb sollte jeder Chemiker, der als Berater in der Industrie zugezogen wird, vor allem im Auge behalten, daß ein Mißerfolg in der Beratung nicht nur auf ihm haften bleibt, sondern auf jedem Mitglied des chemischen Berufs, und dazu beitragen, den Tag hinauszuschieben, wo der Chemiker die ihm gebührende Stellung innerhalb der Nation erhalten wird[1]).

Der Kongreß und die chemische Industrie. Wie jede Industrie, so hängt auch der Erfolg der chemischen Industrie von wirtschaftlichen Bedingungen ab. Man muß imstande sein, zu einem höheren als dem Kostenpreise zu verkaufen. Es genügt nicht, daß man das Rohmaterial hat, die Arbeitskräfte und weiß, wie man zu arbeiten hat; man muß auch den Markt haben. Die Haltung der Konsumenten von Chemikalien in Amerika ist jedoch gewohnheitsmäßig der Begründung einer chemischen Industrie ungünstig gewesen.

Die folgenden Ausführungen aus einer Adresse von Dr. W. H. Nichols aus dem Jahre 1910 (J. Soc. Chem. Ind. 1910, Bd. 29, S. 1443) zeigen dies sehr deutlich:

„Wenn ein Vergleich zwischen der chemischen Industrie Amerikas mit der anderer Länder gemacht würde, so würde man finden, daß die Industrie in Amerika in vieler Hinsicht der irgendeines andern Landes gleichwertig ist und in vieler Hinsicht auch eine führende Stellung einnimmt. Es ist eine allgemeine Anschauung, daß die amerikanische Industrie durch den Tarif verhätschelt worden ist und daher auf einer etwas unsicheren Grundlage beruht. Wie viele andere Meinungen der Oeffentlichkeit, ist dies nicht wahr. Bei der Betrachtung der Einfuhr ergibt sich, daß manche Chemikalien in Amerika nicht hergestellt werden und andere nur in verhältnismäßig geringem Umfang. Das kommt nicht von einem Mangel an Unternehmungsgeist unter den chemischen Industriellen, sondern daher, daß der Tarif für die Herstellung von vielen Chemikalien ausgesprochen ungünstig ist, die in Deutschland und in Europa in großem Maßstabe hergestellt werden und deren Hersteller in Amerika die Politik des „dumping" befolgen. Im amerikanischen Zolltarif werden alle Chemikalien unglücklicherweise unter Abschnitt A aufgeführt. In der Geschichte verschiedener Revisionen des Tarifs hat man von seiten der Gesetzgeber diese Revisionen mit der Absicht unternommen, den Tarif zu erniedrigen, und man hat den Abschnitt A mit besonderem Enthusiasmus angefangen. Die Zollsätze dieses Abschnitts sind ständig ermäßigt worden, und viele Waren wurden auf die Freiliste gesetzt. Daher hat die chemische Industrie mit ständig niedrigeren Tarifsätzen zu kämpfen, während die Materialien, die sie verbraucht, in einer für die Industrie ungünstigen Lage gelassen worden sind. Im Interesse eines gerechten Ausgleichs ist zu hoffen, daß bei einer späteren Revision des Tarifs die amerikanischen Gesetzgeber ihre Tätigkeit am andern Ende dieses Dokuments beginnen werden.

Ich glaube, man kann wohl sagen, daß die chemischen Industriellen Amerikas weder irgendwelche Begünstigungen jemals verlangt haben noch verlangen, die dazu beitragen, den Wert ihrer Produktion zu erhöhen. Man kann auch wohl behaupten, daß die chemischen Industriellen in keiner Weise durch Verabredungen oder „pools" untereinander in Beziehung getreten sind, obwohl sie auf gegenseitige freundschaftliche Beziehungen Wert gelegt haben. Wenn es auch Ausnahmen von dieser Regel gibt, kann man diese Anschauung doch vertreten, und sie dürfte auch von allen Konsumenten von Chemikalien vertreten werden, die mit den Verkäufern der verschiedenen Gesellschaften zu tun haben.

Man darf daher ruhig sagen, daß der amerikanische Chemiker und Industrielle durchaus tüchtig gewesen ist und zum Reichtum und der Größe Amerikas viel beigetragen hat. Das

[1]) Diese Betrachtung verdient auch in Deutschland recht gewürdigt zu werden. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

Volk der Vereinigten Staaten und seine Vertreter im Kongreß haben zu wiederholten Malen dem amerikanischen Chemiker und Industriellen gesagt: „So weit und nicht weiter werden wir euch helfen." Chemiker und Industrielle haben alles getan, was unter diesen Umständen geleistet werden konnte; wenn sie nicht genügend Kapital für alle Unternehmungen heranziehen konnten, die sie für wünschenswert hielten, so geschah es aus dem Grunde, daß das Kapital vorteilhafter anderswo gebraucht werden konnte. Und das Geld hat nun einmal die hartnäckige Angewohnheit, dorthin zu gehen, wo es den größten Ertrag erzielen kann — lange Wartezeiten und ungewisse Ergebnisse besitzen keinerlei Reize für das Kapital."

Die feindliche Haltung des Kongresses gegenüber der amerikanischen Farbenindustrie. Die Gesetzgeber der Vereinigten Staaten wußten, daß die Teerfarbstoffe fast allein in Deutschland hergestellt werden; sie wußten, daß diese Farben wesentlich für das Gedeihen und die Fortführung von Unternehmungen in Amerika waren, und zwar nicht für eigentlich chemische Unternehmungen, sondern für Werke, die große Mengen an Waren jährlich herstellten und viele Arbeiter beschäftigten; sie wußten auch, daß man vor über 30 Jahren Versuche gemacht hatte, diese Farbstoffe in Amerika herzustellen, und daß man dauernd und mit Überlegung es abgelehnt hatte, wirtschaftliche Bedingungen zu schaffen, wie sie von seiten der Sachverständigen für die Errichtung einer unabhängigen Teerfarbenindustrie in Amerika für notwendig gehalten wurden. Sie wußten ferner, daß diejenigen Teerfarbstoffe, die in Amerika hergestellt wurden, nur durch Mischung von Farbstoffbestandteilen gewonnen wurden, welche, wie ihnen wohlbekannt war, fast nur aus Deutschland eingeführt wurden und welche auch nicht mit Gewinn in den Vereinigten Staaten hergestellt werden konnten. Endlich wußten sie auch, daß, wenn aus irgendeinem Grunde diese Farbstoffe nicht aus Deutschland erhältlich waren, die Herstellung bedeutender Warenmengen und die Beschäftigung vieler Arbeiter in Amerika unterbrochen, und zwar in sehr ernstlicher Weise unterbrochen werden dürfte.

Die Wirkung des europäischen Krieges. Kurz nach dem Ausbruch des europäischen Krieges überschüttete die Tagespresse, obgleich sie wußte, was unsere Gesetzgeber absichtlich und mit vollem Verständnis der Umstände getan hatten, die amerikanischen Chemiker und die amerikanischen Industriellen mit einer Lawine von scharfen und ungerechten Vorwürfen, weil sie das nicht täten, was unsere Gesetzgeber mit vollem Verständnis und dauernd unmöglich gemacht hatten.

Vorwürfe der Presse. Der hauptsächliche Vorwurf gegen die amerikanischen Chemiker besteht darin, daß sie Farbstoffe herstellen sollten, weil sie z. B. für die Textilindustrie eine Lebensnotwendigkeit darstellen. Aber der amerikanische Chemiker hat ja dauernd gesagt, daß er nicht imstande sei, diese Farben zu Preisen herzustellen, wie sie in Amerika von den ausländischen Fabrikanten — besonders den deutschen — gefordert würden, und daß er sie deshalb nicht herstellt.

Die Farbstoffverbraucher sind ja keineswegs daran gehindert, sich mit der Farbstofffrage auch praktisch zu befassen; sie haben, wie andere, das Recht, ihr eigenes Geld oder das anderer Leute in derartigen Unternehmungen zu investieren; und wenn, wie sie sagen, diese Farbstoffe so notwendig für ihre Existenz sind, so könnte irgendein Verlust, den sie auch bei der Herstellung von Farbstoffen erleiden, gerechterweise als eine Versicherungsprämie für ein dauerndes, ununterbrochenes Geschäft betrachtet werden. Wenn man aber diese Summe als Versicherungsprämie für zu groß halte, so erscheint sie sicherlich auch zu groß für den chemischen Industriellen, der dadurch gezwungen wäre, zugunsten des nicht rentablen Farbengeschäfts andere Erwerbszweige aufzugeben.

In einem Artikel „Die Diskussion über die Farbstoffe wird immer schärfer" schreibt das Journal of Commerce am 29. Januar 1915: „Wenig Vertrauen schenkt man Auslassungen, welche von Leuten mit deutschen Namen herrühren. Um diesen Vorwürfen die Spitze abzubrechen, möchte ich hervorheben, daß mein Vorname und mein Vatersname ganz und gar deutschen Ursprungs sind und daß ich von deutscher Herkunft bin[1]). Als ich in Michigan geboren wurde, war mein Vater naturalisierter Bürger der Vereinigten Staaten, und meine Mutter war im Staate Michigan geboren. Ich war auf der Schule in den Ver-

[1]) Die Tatsache, daß der Verfasser sich ganz ausdrücklich bemühen muß, seine gute amerikanische Gesinnung trotz seines deutschen Namens zu beweisen, ist auch als ein Dokument aus den Tagen der „Neutralität" Amerikas zu bezeichnen. *Der Übersetzer.*

Digitized by Google

einigten Staaten und besuchte 5 Jahre die Universität von Michigan und 3 Jahre die Universität von Chicago. Von dort ging ich als Angestellter in die größte Teerfarbenfabrik der Welt — in die deutsche Zweigniederlassung — und blieb dort 9 Jahre und 5 Monate, indem ich zwischen New York und der Filiale je nach Erfordernis hin und her reiste. In den letzten 9 Jahren und 3 Monaten habe ich mein Bureau in New York, und obschon ich dort auch für deutsche Häuser gearbeitet habe, so hat doch die gesamte Einnahme, die ich von diesen direkt oder indirekt bezogen habe, kaum das Gehalt eines ziemlich untergeordneten Office boy erreicht. Ich zweifle nicht, daß diese Feststellung mich von dem Verdacht befreien wird, ein deutscher Spion zu sein oder im Solde deutscher Interessen zu stehen. Ich bin durchaus Amerikaner."

Im ganzen lassen sich die Vorwürfe der Presse in zwei Gruppen teilen.

1. Der gegenwärtige Farbstoffmangel und die Unerreichbarkeit des amerikanischen Marktes für die deutschen Produzenten liefert eine ungewöhnlich günstige Gelegenheit für die Herstellung von Teerfarbstoffen in Amerika.

2. Die chemischen Industriellen in Amerika sollten Teerfarbstoffe herstellen.

Kein Farbstoffmangel. In bezug auf die erste Frage ist es von Bedeutung, sich einmal ernsthaft zu fragen: Besteht denn überhaupt ein Mangel? Eine verständige Lektüre der verschiedenen Zeitschriften des Textilwarenhandels und der Textilabteilungen der täglich erscheinenden Handelszeitungen seit Mitte August läßt die Frage nach einem tatsächlichen Mangel ziemlich offen und sogar eine negative Antwort hierauf höchst wahrscheinlich erscheinen.

In einem Anhang zu diesem Vortrag sind eine Anzahl von Zeitungsäußerungen wiedergegeben, welche zur Aufklärung dieser Frage wesentlich beitragen.

Nach diesen Aeußerungen ergibt sich ungefähr die folgende Situation: Beim Ausbruch des Krieges waren die amerikanischen Baumwollfabriken mit Baumwolle überladen, welche sie 13 bis 15 Cents pro Pfund kostete; kurz nach dem Ausbruch des Krieges ging aber der Preis der Baumwolle stark herunter, und zwar bis auf 6 Cents. Verkäufer von gefärbten Baumwollwaren betonten, daß der Farbstoffmangel sie in genügender Weise dazu berechtigt, höhere Preise für diese gefärbten Waren zu verlangen, als dem Baumwollpreis entsprach. Käufer von gefärbten Baumwollwaren hoben dagegen hervor, daß der Tagespreis der Baumwolle ausschlaggebend sein müsse; die Käufer wollten daher nicht kaufen und die Verkäufer nicht die Preise reduzieren. Inzwischen stiegen die Farbstoffverschiffungen, die zeitweise stark beschränkt gewesen waren, wieder an, und im Jahre 1914 stellte sich der Wert der importierten Alizarin- und anderen Teerfarbstoffe, Indigo und Anilinsalze auf nur 633 616 Dollars geringer als 1913, das heißt die Gesamteinfuhr für 1913 betrug rund 10 Millionen Dollars und für 1914 9,43 Millionen Dollars, oder in anderen Worten: der Wert der Einfuhr des letzten Jahres betrug 93,4 pCt. von der Einfuhr des Jahres 1913. Im Jahre 1912 betrug die Einfuhr rund 10,39 Millionen Dollars, das heißt 1913 wies nur eine Einfuhr von 96,9 pCt. des Jahres 1912 auf, oder eine Mindereinfuhr von 322 000 Dollars. Niemand klagte im Jahre 1913, daß dieser Rückgang gegenüber dem Jahre 1912 die Schuld der amerikanischen Chemiker sei. Es ergibt sich daher, daß überhaupt keine ernsthafte Farbennot existiert. Hiermit fällt auch der Hauptgrund fort, den die Presse der Vereinigten Staaten als besonders dringend bezeichnete, um auf die Notwendigkeit der sofortigen Begründung einer großen Teerfarbenindustrie in Amerika hinzuweisen.

In diesem Zusammenhang ist es auch von Interesse, zu erfahren, was William G. Garcelon, der Sekretär des Baumwollspinnerklubs von Boston, am 13. Januar in dem Patentausschuß des Abgeordnetenhauses sagte:

„Ich nehme an, daß es viele Baumwollspinnereien in Amerika gibt, die unter dem Farbstoffmangel leiden. Die Berichte, welche ich erhalten habe, zeigen, daß die Färbereien sich große Mühe geben, Kunden zu finden und daß ihnen dies auch in den meisten Fällen gelingt. Die Schwierigkeit liegt aber tiefer, als es den Anschein in der Farbstofffrage hat, weil die Fabriken ihre Waren nicht verkaufen können. Wenn sie ihre Waren hier in Amerika oder sonstwo verkaufen können, so würden sie auch mehr Farbstoffe kaufen als jetzt der Fall ist.

Es liegt noch ein anderes Problem vor, das den Baumwollmarkt stark beschäftigt, nämlich die Aufgabe, eine Jahresproduktion an Baumwolle, die man zu 13 bis 15 Cents gekauft hat und die nun infolge des Krieges nur noch 6 bis 7 Cents pro Pfund wert ist, abzusetzen

Digitized by Google

weil die Baumwollproduzenten und Spinnereien große Vorräte an vorher gekaufter Baumwolle besitzen und die Käufer ihre Waren zu 6 Cent verlangen. Diese Lage ist natürlich für die Baumwollfabriken höchst ungünstig. Die Baumwollspinnereien von New England sind mit Ausnahme einiger Spezialwerke bezw. von Fabriken mit langjährigen Abschlüssen nicht beschäftigt. Viele von ihnen arbeiten nur vier oder füuf Tage und kürzen die Arbeitszeit so weit als irgend möglich wegen der Geschäftslage .... Die Pagebill hat kürzlich eine eingehende Besprechung dieser Verhältnisse herbeigeführt, aber ich will hier nur sagen, daß es wahrscheinlich besser für die Baumwollspinnereien von New England gewesen wäre, wenn der Preis der Baumwolle 12 bis 15 Cents betragen haben würde, weil wir ja auch unsere Baumwolle zu 13 bis 15 Cents gekauft haben, und jetzt, wo die Käufer versuchen, unsere Waren zu 6 Cents zu kaufen, sind wir in einer außerordentlich bedenklichen Klemme."

Die Vereinigten Staaten müssen unabhängig sein. Neben dem vermeintlichen Farbstoffmangel betonte auch die amerikanische Presse, daß die amerikanische Industrie von Europa unabhängig sein müßte in bezug auf solche unbedingt notwendigen Produkte, wie es Farbstoffe sind. Diese Anschauung gründete sich auf eine ähnliche Ueberlegung, wie sie auch Lord Moulton anwandte, nämlich auf die Tatsache, daß man mit Hilfe einer Produktion von Farbstoffen im Werte von einem Dollar für hundert Dollars Fabrikate herstellen könne. Wenn man zugibt, daß Farbstoffe wirklich so wichtig sind und wenn ein solch wichtiger Bestandteil eines Fabrikats in Amerika hergestellt werden sollte, so ergibt sich eine zweite Frage.

Die Dividenden der deutschen Farbwerke betrugen im Jahre 1912 etwa 10 pCt. Zur Erörterung dieser Frage kann man annehmen, daß sie 25 pCt. betragen, und weiter, daß der Fabrikant, der für 100 Dollars Fabrikate herstellt, 10 pCt. oder 10 Dollars dabei gewinnt. Der Textilwarenfabrikant verdient daher 10 Dollars in dem Falle, wo der Farbenfabrikant nur 25 Cents verdienen kann, oder wahrscheinlich nur 10 Cents. wenn er so billig wie der deutsche Fabrikant liefern kann. Die amerikanischen Farbenfabrikanten haben sich aber niemals durch einen Gewinn von etwa 25 Cents höchstens verlocken lassen. Der Textilwarenfabrikant gibt seinen Gewinn von 1 Dollar irgendwie aus, der amerikanische Farben- und Chemikalienproduzent kümmert sich nicht darum, daß er eine Ware im Werte von 1 Dollar herzustellen hilft. Daher interessiert ihn das ganze Geschäft überhaupt nicht. Er versucht, auf andere Weise mehr zu verdienen, aber der Textilwarenfabrikant behauptet, es wäre eine höchst notwendige Angelegenheit, daß man ihm die Farbstoffe liefere.

Die Farbstoffverbraucher müssen Farbstoffe herstellen. Wenn die Farbstoffe für die Textilindustriellen eine derartige Lebensnotwendigkeit bedeuten und wenn die amerikanischen Farbenproduzenten sie nicht herstellen wollen, warum investieren die Textilindustriellen nicht ihr Kapital in einer Farbenfabrik und übernehmen auch das Risiko einer derartigen Fabrikation, die ihnen unter allen Umständen für den Bezug ihrer Farbstoffe und den daraus eventuell entstehenden Gewinn ebenso sicher wie die Herstellung von Seife für ihren eigenen Bedarf ist? Es gibt keinen ethischen oder kaufmännischen Grund gegen diese Kapitalinvestierung.

Selbst wenn der Textilindustrielle unter diesen Bedingungen keinen Erfolg haben würde, so würde er noch gewinnen. Der amerikanische Farben- und Chemikalienproduzent dagegen würde stets verlieren, weil es ihm nicht gelingen würde, seinen Aktionären eine Dividende zu bezahlen, die letztere ja nun einmal zu verlangen die unglückliche Gewohnheit hätten. Wenn es dem Textilwarenfabrikanten eine Aufwendung von 1,50 Dollars kostet, um für einen Dollar Farben herzustellen, würde er 50 Cents zuviel ausgegeben haben, das heißt er würde eine Versicherungsprämie von 5 pCt. bezahlt haben, um einen sicheren Gewinn von 95 pCt. einzustreichen. Wenn aber die Farben- und Chemikalienproduzenten gezwungen wären, eine Ware zu 1 Dollar zu verkaufen, die sie selbst 1,50 Dollar kostete, so würde ihr Eigentum bald in Hand des Gerichtsvollziehers übergehen.

Wenn man daher annimmt, daß die Sicherheit unserer Textilindustrie und ähnlicher Gewerbe verlangt, daß diese Produkte in Amerika hergestellt werden, so folgt auch ,daß das finanzielle Risiko, welches mit der Herstellung von Farben verknüpft ist, auf die Farbstoffverbraucher fallen sollte. Auf diese Forderung sind aber bisher die Farbstoffverbraucher in Amerika nicht genügend eingegangen.

Digitized by Google

Wenn es besonders weise und verständig für die Textilindustriellen ist, sich nicht mit der Herstellung von Farbstoffen in Amerika zu befassen, obwohl sie die Farbstoffe unter allen Umständen brauchen, — wie kann es dann als eine besonders kluge Handlung bezeichnet werden, wenn der amerikanische Chemikalienfabrikant, der auf anderen Gebieten gute Erfolge aufzuweisen hat, Millionen Dollars baren Geldes und Jahre mit Mühe und Arbeit riskieren sollte, um 25 Cents zu gewinnen, wenn es sich auf der anderen Seite nur darum handeln würde, daß die Textilwarenfabrikanten das in diese Unternehmungen gesteckte Kapital und die daraus sich ergebenden Gewinne erhalten würde, und wenn selbst bei einem Verlust von 50 Cents pro Dollar die Farbstoffverbraucher in diesem Falle auf ihre Kosten kommen würden?

Ich zweifle nicht, daß die Aktionäre unserer verschiedenen chemischen Fabriken einem derartigen Wagnis Widerstand leisten würden. Seit dem Beginn des Krieges haben die Verkäufer von gefärbten Baumwollwaren nach dem „Wolf" zu schreien die Neigung gehabt, und zwar reichlich oft, und die Käufer von Baumwollwaren haben ihnen nicht Glauben geschenkt. Wenn aber die Käufer von Baumwollwaren, welche die Verkäufer von Baumwollwaren besser kennen als die Fabrikanten von Chemikalien, diesen Verkäufern nicht Glauben schenken wollen, welchen Grund haben dann die Chemikalienfabrikanten, um den Verkäufern zu glauben, daß man gewaltige Geldsummen aufwenden müsse und vielerlei Mühe, um den Verkäufern zu helfen?

Patriotismus und Geschäft. Eine Antwort, welche sehr treffend zu sein scheint, besteht darin, daß die Chemikalienfabrikanten genügendes patriotisches Empfinden besitzen sollten, um ihr Geld zu verlieren, und nicht nur ihr Geld, sondern auch das Geld ihrer Aktionäre, zu dem alleinigen Zwecke, den Textilindustriellen zu helfen. Hierüber sagt das Journal of Commerce am 5. Oktober 1914: Es gibt gewisse Kaufleute, welche glauben, daß aus patriotischen Motiven heraus größere Käufe fremder Waren in dieser Zeit nicht stattfinden sollten. Aber diese Anschauung ist nicht so besonders patriotisch, wie man ursprünglich glauben sollte, und bei ruhiger Betrachtung der Lage ergibt sich, daß diese dauernden Aufforderungen von seiten der Besitzer fremder Waren erfolgen, die eine gute Gelegenheit suchen, diese Waren loszuwerden.

Wenn der Patriotismus die Käufer von Baumwollwaren oder die Verkäufer nicht dazu veranlaßt, mehr für Waren zu bezahlen, welche in den Vereinigten Staaten hergestellt werden als für aus dem Ausland stammende Ware, wie sollte dann der Patriotismus die Chemikalienfabrikanten dazu veranlassen, sich mit vollem Bewußtsein einem Plane zuzuwenden, in dem sie sicherlich Geld verlieren würden?

Warum die amerikanischen Farbenindustriellen nicht konkurrieren können. Aber die Antwort hierauf, ob man wirklich sein Geld verliere und warum? setzt die Bekanntschaft mit der Geschichte der Farbenindustrie voraus, die man kurz wie folgt zusammenfassen kann:

Der gesamte Weltverbrauch an Teerfarben aller Arten beträgt in einem Jahr sicherlich weniger als 100 Millionen Dollars; bereits seit 1879 hat man in Amerika versucht, diese Fabrikation oder einen Teil derselben Deutschland zu entziehen; nicht nur Amerika, sondern auch die chemischen Fabrikanten in Belgien, Frankreich, England, Italien, Rußland und der Schweiz haben sich in dieser Richtung bemüht, und alle sind gescheitert. Es besteht keinerlei wirklicher Grund, jetzt einen glänzenden und unmittelbaren Erfolg zu erhoffen.

Ende 1912 setzte Deutschland für 51,54 Millionen Dollars Farbstoffe ab. Hierauf folgte die Schweiz mit einem Absatz von 3,79 Millionen Dollars. England war die ursprüngliche Heimat der Teerfarbenindustrie, aber die Deutschen rissen diese Industrie an sich, so daß Ende 1912 England aus Deutschland für 6,28 Millionen Dollars für Farbstoffe bezog.

Im Fiskaljahr 1911 12, das bis zum 30. Juni reicht, bezahlten die deutschen Farbenfabriken 21,74 pCt. ihres Aktienkapitals, im folgenden Fiskaljahr 24,96 pCt., und in beiden Jahren waren die Dividenden der Farbenfabriken mehr als 10 pCt. höher als die Durchschnittsdividende der deutschen chemischen Industrie im ganzen. Mit anderen Worten: die deutsche Farbenindustrie wird immer stärker, und zwar nicht nur relativ, sondern auch sogar in der Kriegszeit, denn ihre Konkurrenten werden immer abhängiger von ihr. Dies ergibt sich auch aus der Tatsache, daß England und Frankreich schneller und schärfer dadurch betroffen

Digitized by Google

wurden, daß es ihnen nicht gelang, Farbstoffe und Farbmaterialien infolge des Krieges von Deutschland zu beziehen. So wurden beide Länder wesentlich stärker geschädigt als Amerika, trotzdem sowohl in Frankreich wie in England Zweigniederlassungen der deutschen Farbenfabriken bestanden. Es muß auch hervorgehoben werden, daß in der Frühzeit der Teerfarbenindustrie Frankreich eine besondere Bedeutung besaß, nicht nur wegen der Erfindung von Farbstoffen, sondern auch wegen seiner Fabrikation, aber auch Frankreich hat gegenüber Deutschland das Feld räumen müssen.

Die Gleichgültigkeit der Farbstoffverbraucher. Jetzt wird der amerikanische Chemikalienfabrikant gedrängt, in Amerika eine der deutschen gleichwertige Teerfarbenindustrie zu schaffen, welche die Bedürfnisse Amerikas voll zu befriedigen imstande ist. Wenn man das will, so bedeutet das gleichzeitig, daß der amerikanische Chemiker lernen muß, über 1200 verschiedene chemische Produkte im Großbetrieb zu niedrigen Preisen und von vorzüglicher Beschaffenheit herzustellen, Produkte, die sich scharf voneinander unterscheiden, die besondere Fabrikationseinrichtungen erfordern und auch eine eingehende und sorgfältige Ueberwachung eines jeden Prozesses benötigen. Die Textilindustriellen könnten das Problem dem amerikanischen Chemikalienfabrikanten erheblich erleichtern dadurch, daß sie ihm Aufschlüsse geben über die chemische Natur aller Farben, welche sie benutzen, über den jährlichen Verbrauch jeder einzelnen Farbe und über die Durchschnittspreise, zu denen sie gekauft haben. Sollte es sich dann ergeben, daß die amerikanischen Textilindustriellen etwa mit 400 von 900 Farbstoffen zufriedengestellt werden könnten, so würde sich vielleicht ergeben, daß nur 200 bis 300 Zwischenprodukte ausreichen würden, und damit würde sich die Schwierigkeit für die Farbstoffherstellung um 50 pCt. reduzieren. Diese Ueberlegung ist nicht so ganz unvernünftig, da ja 7 Farben imstande gewesen sind, an Stelle der 86 verschiedenen Farben, die man im Nahrungsmittelgewerbe gebraucht hatte, zu treten, nachdem das Verbot der übrigen Farben durch die Regierung erlassen worden sei. Die Textilindustriellen lehnen es aber absolut ab, selbst bis zu diesem Grade gemeinsam mit den Farbstoffproduzenten zu arbeiten.

Im Vergleich mit dem Bedarf der Textilindustriellen sollten die Chemikalienfabrikanten sicherlich nicht weniger als 5 Millionen Dollars investieren und einige Jahre hindurch die 900 verschiedenen Farbstoffe und verlangten Zwischenprodukten herstellen, damit die Farbstoffverbraucher dann zugunsten des chemischen Industriellen eine verläßliche Mitteilung über ihren gegenwärtigen Verbrauch liefern könnten. Die Textilindustriellen und anderen Farbstoffverbraucher könnten eine solche Liste für höchstens 1000 Dollars herstellen. Wenn die Farbstoffverbraucher aber so widerspenstig gegenüber dieser kleinen Geldausgabe sind und das Farbstoffproblem noch mehr verwirren, anstatt es um über 50 pCt. zu vereinfachen, so scheint der Schluß nicht ganz ungerechtfertigt, daß diese Farbstoffverbraucher schon lange vorher geschrien haben, bevor ihre Interessen verletzt wurden, und daß der Schaden, den sie erlitten haben, ihnen nicht die Ausgabe von 1000 Dollars wert ist, um festzustellen, wie die Lage verbessert werden kann. Es ist für mich unter allen Umständen schwierig, zu glauben, daß, wenn die Farbstoffverbraucher in Amerika diese geringen Ausgaben nicht tragen wollen, sie wirklich ernstlich geschädigt sind, oder ob sie überhaupt Schaden erlitten haben.

Das Publikum und die Farbenindustrie. Das große Publikum hat ein Recht, zu erfahren, was es bedeuten würde, wenn man für 10 Millionen Dollars Farbstoffe in Amerika herstellte; es würde über 5 Millionen Dollars Kapital erfordern und würde höchstens 7000 Arbeiter in der Produktion und im Verkauf der Farbstoffe und bei der Herstellung der notwendigen Chemikalien beschäftigen, und es würde dabei schließlich nur eine Verminderung unseres Einfuhrhandels um 0,4 pCt. sich ergeben.

Ich sage allen Ernstes, daß diese Agitation unserer Presse und dieses Geschrei des großen Publikums, daß die chemischen Industriellen in Amerika sofort Teerfarben herstellen sollten, dem Sturm in einem Glase Wasser gleicht, und ich glaube, daß meine Ausführungen reichlich genügen, um demgegenüber als ungläubiger Thomas aufzutreten. Ich bin jedenfalls zu dem Ergebnis gekommen, daß, wenn Teerfarbstoffe in Amerika hergestellt werden müssen, die Verbraucher der Farbstoffe die einzigen sind, die dieses Unternehmen auch riskieren sollten. Sie sollten vorangehen und das Geld ausgeben, die notwendigen Verluste tragen, da sie ja in der Lage sind, diese Verluste ohne großen Schaden selbst zu tragen. Wenn das unmöglich ist, so muß die Sache mit öffentlichen Mitteln unternommen werden.

Digitized by Google

Das Wall Street Journal vom 28. Dezember 1914 sagt: „Farbstoffverbraucher sind mehr oder weniger empört darüber, daß die Fabrikanten Amerikas von anderen Ländern und besonders von Deutschland in der Farbenversorgung abhängen. Die Fragen, warum haben unsere chemischen Gesellschaften nicht genügend Versuche gemacht, um synthetische Farbstoffe, ätherische Oele und synthetische Riechstoffe herzustellen, zu deren Fabrikation Deutschland fast ein Monopol erworben zu haben scheint?

„Die Farbstoffverbraucher sagen, daß die General Chemical Co. mit ihren großen Kapitalien und andere Gesellschaften in ähnlicher Lage genügend Unternehmungsgeist haben sollten, um einen Teil ihrer großen Gewinne zu Experimentaluntersuchungen zu verwenden, die uns gestatten würden, synthetische Farbstoffe ohne die Hilfe anderer Länder herzustellen, und die es dadurch verhindert haben würden, daß die amerikanischen Fabrikanten schwer zu leiden haben, seit die Einfuhr durch den Krieg behindert wurde. Sie betonen, daß die Interessen der amerikanischen Fabrikanten unmittelbarem Gewinn und ungewöhnlich hohen Dividendenzahlungen an die Aktionäre vorgehen sollten."

Das ist meiner Ansicht nach eine kindische Ansicht. Am 7. Januar 1915 schrieb die Indianopolis News: „Wenn die Chemikalien- und Farbstoffabrikanten, die allzuängstlich sind, um das auszuführen, was vielen eine außergewöhnliche Industrie erscheint, so können sie nicht dazu gezwungen werden, sich mit einer derartigen Sache zu befassen." Es ist ein großer Trost, zu erfahren, daß die chemischen Industriellen ihr Geld nicht verschwenden müssen und auch nicht dazu gezwungen werden können, ihr Geld auszugeben, wie es irgendeinem gefallen würde, ihnen vorzuschreiben.

Rauch liefert keine Farbstoffe. Die Tagespresse entdeckte sicherlich nicht die Teerfarbenindustrie, noch brachte sie die ersten Nachrichten über die Existenz einer Teerfarbenindustrie dem amerikanischen Publikum. Einige der Mitteilungen, auf die die Indianopolis News ihre Anschauungen stützt, daß viele die Teerfarbenindustrie als eine Ausnahmeindustrie betrachten, ist wahrscheinlich ebenso exakt wie die Mitteilung, welche sich in einem Artikel von George H. Cushing in der November-Ausgabe der „Technical World Magazine" findet. Auf Seite 335 findet sich bei Mr. Cushing eine Abbildung eines Schornsteins, eines Kesselhauses, aus dem eine Wolke von Rauch entströmt. Unter diese Rauchwolke hat er nun geschrieben: „Dadurch, daß wir Produkte fortwerfen, müssen wir von Deutschland kaufen. Alle Anilinfarben sind Nebenprodukte der Kohle; Pittsburgh, Cincinnati, Chicago und Cleveland strömen ganze Fässer von wertvollen Farben täglich in die Luft aus und dann wenden wir uns an Deutschland, um dort unsere Farbenversorgung zu decken." Die „Literary Digest" vom 7. November 1914 druckt diese bemerkenswerte Neuigkeit (!) beifällig ab.

Herr Cushing und die Herausgeber der „Technical Worlds Magazine" und des „Literary Digest" scheinen insgesamt den Unterschied zwischen Verbrennung und Destillation vergessen zu haben. Für diejenigen, welche in der Lage sind, dem amerikanischen Publikum klar zu machen, daß man Farbstoffe aus Rauch herstellen kann, gilt eigentlich nur die Bemerkung, daß es sich um den plattesten Unsinn handelt, den man sich nur denken kann.

Es würde wahrscheinlich diese Herren sehr in Verwunderung setzen, wenn sie hören, daß eine einzige Teerfarbenfabrik den Rauch von 22 Fabrikschornsteinen tagtäglich abgibt und niemals aus den 800 Tonnen Kohle, die man dort täglich verbrennt, eine Unze Farbstoffe gewinnt, sondern auf eine Entfernung von über 250 Meilen Teer und Teerprodukte bezieht, um daraus Farbstoffe herzustellen.

Ein jedes elementare Lehrbuch der Chemie beschreibt und betont den Unterschied zwischen Verbrennung zur Krafterzeugung und Destillation zur Teererzeugung, und trotzdem werfen diese wunderbaren Entdecker neuer Wahrheiten ohne weiteres solche fundamentalen Unterschiede beiseite und wollen dem amerikanischen Chemiker erzählen, daß alles, was erforderlich ist, um Farbstoffe herzustellen, nur darin besteht, ein Fliegennetz über einen Schornstein zu legen; weil aber solch Geschwätz die Ansichten von vielen beeinflußt, daß die Farbstoffabrikation eine ungewöhnlich gute Gelegenheit für die amerikanischen Fabrikanten biete, so sagt die „Indianopolis News" einfach, die Chemikalien- und Farbenindustriellen in Amerika seien furchtsam, und die „Newyork Times" vom 5. September sagt, sie brauchten mehr Mut. Wer die Tatsachen kennt, weiß, daß der amerikanische Fabrikant klug daran tut,

Digitized by Google

wenn er sich von Versuchen auf dem Gebiet der Farbenindustrie fernhält. Die Chemiker und chemischen Industriellen der ganzen Welt außerhalb Deutschlands sind nicht imstande gewesen, das Farbstoffgeschäft Deutschland zu entreißen. Sie haben mehr und mehr an Deutschland Absatzgebiete verloren, und Millionen von Dollars sind dabei nutzlos ausgegeben worden. Wenn der amerikanische Chemikalienfabrikant es ablehnt, sich mit derartigem zu befassen, so ist es gänzlich unvernünftig, ihm den Vorwurf der Aengstlichkeit zu machen.

Diejenigen, welche unsere Tageszeitungen herausgeben, sind Drucker. Aber diese Herausgeber üben nicht alle Druckarten aus, sonst würden sie auch alle jene bedruckten Zettel und Druckpapiere liefern im Werte von 1,5 Millionen Dollars, die jährlich nach Amerika und hauptsächlich aus Deutschland eingeführt werden. Sind die Eigentümer unserer Tageszeitungen zu ängstlich, um solche Drucksachen zu liefern? Es scheint vielen, daß dies eine besondere Industrie ist. Ich glaube, daß die Besitzer der Tageszeitungen unangenehm berührt sein würden, wenn jemand käme und ihnen sagte, und zwar als etwas ganz Neues, daß Amerika für 1,5 Millionen Dollars Druckpapiere im Jahr einführe. Wie sollten daher die Chemiker Amerikas ruhig bleiben gegenüber solchen „Ausnahmeindustrien", wie sie die Tagespresse entdeckt zu haben glaubt?

England braucht Schutzzölle. Die „Indianopolis News" wendet sich in derselben Nummer gegen einen Zolltarif auf Farbstoffe mit der Motivierung, daß der Bedarf für eine unabhängige Gewinnung von Chemikalien und Farbstoffen in England eine gute Aufnahme gefunden habe und England unterstütze eine Politik des Freihandels. Tatsächlich ist die Aufnahme dieser Vorschläge in England ablehnend gewesen, und zwar fast ganz negativ. Die Farbstoffverbraucher lehnen es ab, sich an einem Farbstoffunternehmen zu beteiligen. Sie lehnen es ab, sich für zukünftige Lieferungen zu binden, und sie lehnen es auch ab, sich in irgendeiner Weise für eine solche Politik einzusetzen, obwohl sogar die englische Regierung ihnen anbietet, die Hälfte des notwendigen Kapitals selbst zu tragen, und trotz alledem wollen die Farbstoffverbraucher nicht eine gleiche Summe von 7,5 bezw. 5 Millionen Dollar aufbringen. Weshalb? Die Antwort ist: daß sie einen Schutzzoll fordern, und zwar einen so hohen, daß Deutschland nach dem Kriege nichts mehr nach England verkaufen kann. Auch Rußland soll ähnliches versucht haben, aber ohne Erfolg.

Das unabhängige Deutschland. Die „Boston Evening Transcript" vom 21. Dezember 1914 schreibt: „Es ist keine Frage des Rohmaterials, weil wir nach Deutschland mehr als die Hälfte dessen bringen, was man dort verbraucht. Die deutsche Farbstoffindustrie ist fett geworden infolge unserer sträflichen Gleichgültigkeit gegenüber den Interessen unseres eigenen Volkes." — Tatsächlich aber lieferte Amerika niemals an Deutschland einen Teil des Rohmaterials an Steinkohlenteer. Seit 1905 war Deutschland völlig unabhängig von irgendeinem Volk auf der Welt in bezug auf die Rohmaterialversorgung der Teerfarbenindustrie. Deutschland hat sich bereits in der Mitte der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts unabhängig gemacht.

Das andere von den Zeitungen und anderen schlecht informierten Personen vorgeschlagene Hilfsmittel besteht darin, unser Patentwesen durch die Einführung des Ausführungszwangs zu ändern; denn durch radikale Aenderung unserer Patentpolitik seien wir sofort in der Lage, eine selbständige Teerfarbenindustrie zu erhalten.

Der englische Ausführungszwang. Frankreich war in den ersten Jahren der Teerfarbenindustrie sehr bedeutend auf dem Gebiet der Erfindung und der Herstellung von Farbstoffen tätig, ebenso England, und Frankreich hat stets einen scharfen Ausführungszwang in seinem Patentgesetz gehabt. Im Jahre 1907 wurde auch in England der Ausführungszwang gesetzlich festgelegt, infolge der heftigen Agitation der englischen Farbenindustriellen, die sogar dem englischen Publikum versprachen, daß nach Einführung des Ausführungszwanges eine unabhängige Teerfarbenindustrie in England sofort entstehen würde. Nachdem das Gesetz mehr als 6½ Jahre in Kraft gewesen ist und nachdem England nicht mehr länger imstande war, mit Deutschland Handel zu treiben — wie stellte sich nun das Ergebnis? War England wirklich imstande, seinen eignen Bedarf an Teerfarben zu decken? Sicherlich nicht. Und Frankreich? Ebenfalls nicht. Wenn aber keins dieser Länder imstande war, seinen Teerfarben-

Digitized by Google

bedarf zu decken, als der Handelsverkehr mit Deutschland aufhörte, war dann der Ausführungszwang die Ursache dieser Verhältnisse? Falls das nicht der Fall war — was war denn überhaupt der Grund? Sicherlich hinderte der Ausführungszwang nicht die Aenderung dieser Verhältnisse. Wenn der englische Ausführungszwang und die 56 Maßregeln, die jetzt in Kraft sind, um die Ausführung von Patenten zu erzwingen, völlig gescheitert sind und es nicht vermocht haben, in 6½ Jahren eine Teerfarbenindustrie großzuziehen, die seinerzeit durch fünf englische Teerfarbenfabriken vertreten war (jede dieser Fabriken stellte gewisse Zwischenprodukte der Farbenindustrie her, und einige von ihnen führten diese Zwischenprodukte auch zeitweilig nach Deutschland aus), wenn also diese fünf englischen Farbwerke einschließlich des neuen englischen Ausführungszwangs nicht imstande waren, eine Farbenproduktion im Werte von 6 Millionen Dollars im Jahre 1912 zu beschaffen und dadurch die Unabhängigkeit von Deutschland herbeizuführen — wie kann irgend jemand sich unterstehen, anzunehmen, daß, wenn wir den englischen Ausführungszwang gesetzlich einführten, wir eine bedeutende Teerfarbenindustrie sofort oder innerhalb einer angemessenen Zeit (within any reasonable time) erhalten könnten?

In einem Vortrag „Der Ausführungszwang im Patentwesen" von Oliver Imray und Hugh Fletcher Moulton aus London, welcher der internationalen Vereinigung zum Schutze des gewerblichen Eigentums auf dem Londoner Kongreß im Juni 1912 vorgelegt wurde, fassen die beiden Autoren die Wirkung des englischen Ausführungszwanges wie folgt zusammen: „Die erhaltenen Ergebnisse sind daher unendlich gering im Vergleich mit der großen Zahl der bestehenden Patente (100 000), selbst wenn man von dieser Zahl die weniger wichtigen Patente abzieht, und diese Tatsache bildet einen absoluten Beweis dafür, wie wenig man sich im Grunde für diese sehr bedenkliche und drastische Änderung des Gesetzes interessiert, eine Aenderung, die „praktisch von allen Ländern durch langjährige Erfahrung als ein Mißgriff bezeichnet wird."

In der Versammlung des „Imperial Industrial Club of Great Britain" am 1. April 1914 wurde auch der Ausführungszwang von Patenten eingehend besprochen. Niemand sprach zugunsten des englischen Gesetzes vom Jahre 1907, und niemand erwähnte irgendwelche Fälle von Bedeutung, wo irgendeine neue Industrie dadurch nach England gebracht worden sei. Die Sprecher gegen die Akte vom Jahre 1907 wiesen auf zahlreiche Fälle hin, wo Ausländer die englischen Patente zu Falle brachten und dann im Ausland hergestellte Waren mit außerordentlich niedrigen Preisen auf den englischen Markt warfen. Lord Moulton sagte über dieses Gesetz: „Es hat keinen Sinn, über eine derartige Gesetzgebung Erwägungen anzustellen. Sie richtet sich selbst. (It is no use arguing about legislation of that kind, it is self-condemned.)

Diejenigen, welche zugunsten des englischen Gesetzes gesprochen haben, haben mit einer oder zwei Ausnahmen Schönfärberei getrieben. Zum Beispiel erzählte man, daß ein neues Werk 1600 Arbeiter beschäftige, während es in Wahrheit nur 37 hat. Ein anderes Unternehmen mit angeblich 600 Angestellten beschäftigte nur 60. Es gibt keinerlei offizielle Angaben über den wirklichen Einfluß dieses Gesetzes. Die einzigen Angaben, die zur Verfügung stehen, sind diejenigen der Grundstücksagenten und die Verkäufe von Fabriken. Unter diesen Umständen ist die Abweichung von der Wahrheit verständlich, aber es dürfte nicht dazu beitragen, das Vertrauen in ihre Angaben zu erhöhen. Bei der Debatte über den englischen Ausführungszwang wurden seiner Zeit die rosigsten Prophezeiungen gemacht, und ich erinnere mich noch genau, daß man versprochen hatte, 500 Millionen Dollars neues Kapital würden hierdurch nach England kommen und Hunderttausende von Engländern würden dadurch neue Arbeitsgelegenheit finden.

Kurz nach dem Erlaß des englischen Patentgesetzes mit seinem Ausführungszwang war ein großes Gereiße unter den nicht-englischen Gesellschaften nach günstigen Gelegenheiten, um in England zu arbeiten, und das betrachtete man als eine vollkommene Bestätigung der wunderbaren Wirkung dieses Spezialgesetzes.

Zwei Jahre später schrieb die „London Times" am 23. März 1911: „Etwa 50 Firmen haben angefangen oder sind dabei, auf Grund dieses Gesetzes eine fabrikatorische Tätigkeit aufzunehmen, und die neuen Fabriken erfordern eine Gesamtaufwendung von etwa 4 Millionen

Digitized by Google

Dollar. Man darf hoffen, daß die Beschäftigung für etwa 7000 Arbeiter dadurch geschaffen wird und daß die diesen Arbeitern gezahlten Löhne rund 4000 Dollars pro Woche ausmachen werden. Unter den neuen Industrien befinden sich die Herstellung von Metallfäden, elektrischen Lampen, Kinematographenfilms, Teerfarbstoffen, merzerisierter Baumwolle, Nahrungsmittel und medizinische Präparate, Sauerstoff, Tonglasuren. Die ausländischen Firmen, die vertreten sind, sind vor allem deutschen und amerikanischen Ursprungs", das heißt also: nur 4 Millionen Dollars kamen an Stelle von 500 Millionen Dollars. Auf 50 Firmen verteilt, heißt das eine Durchschnittsaufwendung von 80 000 Dollars pro Firma. Das ist wahrscheinlich viermal so groß, als es der Wahrheit entspricht. Am 26. September 1914 zitiert das „Textile Manufacturers Journal" auf Seite 6 aus der englischen Zeitschrift „Textile Mercury", die in Manchester erscheint: „Günstige Gelegenheiten für neue Industrien. — Vor wenigen Jahren hoffte man zuversichtlich auf die Gründung neuer Industrien in England. Diese Hoffnung wurde erweckt durch das Patentgesetz von 1907, welches eine Zeitlang die Geltung der englischen Patente von Ausländern zu bedrohen schien. Stadtvertretungen, Schiffs- und Schiffahrtsgesellschaften sowie Landgesellschaften sahen eine besonders günstige Gelegenheit gekommen, und sie taten alles Erdenkliche zur Ausnutzung derselben. Sie gaben Bücher und Anpreisungen heraus, um das Interesse der Kapitalisten zu erregen, welche beabsichtigten, englische Werke zu eröffnen. Aus Gründen, die hier nicht besprochen zu werden brauchen, waren die Ergebnisse dieser Bemühungen ziemlich unbefriedigend. Das Gesetz führte nicht zu der Errichtung einer großen Zahl neuer Fabriken in England, vielmehr blieben die Verhältnisse im wesentlichen die gleichen, woran man auch jetzt denken sollte." Was auch immer die Ursache dieses Mißerfolges gewesen ist — Tatsache ist, daß England gegenwärtig nicht imstande ist, seinen Bedarf an Farbstoffen aus eigner Kraft zu decken."

Weiter muß daran erinnert werden, daß am 13. Juli 1832 der Präsident der Vereinigten Staaten ein Gesetz erließ, welches alle Ausländer zwingen sollte, ihre Patente in den Vereinigten Staaten auch auszuüben, unter Strafe sofortigen automatischen Erlöschens im entgegengesetzten Falle. Dieses Gesetz wurde am 4. Juli 1836 widerrufen; es starb in dem zarten Alter von 3 Jahren 11 Monaten und 22 Tagen. Wenn es damals eine schlechte Politik für uns war — und die Erfahrung zeigte es, daß es so war — warum sollte es nun eine gute Politik sein, im Jahre 1915 dieselbe Sache wieder zu versuchen? Es hat keinen Erfolg gehabt in irgend einem der 56 Länder, die es damit versucht haben. Warum sollte es nach so vielen Fehlschlägen unter den gegenwärtigen Verhältnissen erfolgreicher sein, und warum sollte es erfolgreich sein, wenn die älteren Bedingungen, unter denen es stets Mißerfolge herbeiführte, wieder zurückkehren?

Noch etwas anderes darf nicht aus den Augen verloren werden, wenn man eine solche Bestimmung gesetzlich festlegt; daß wir uns nämlich dadurch Repressalien aussetzen, und diese Vergeltungsmaßregeln können ebenso erfolgen wie seinerzeit, als Deutschland und Frankreich gegenüber Englands Verhalten mit seinem Ausführungszwang sich entsprechend verhalten haben.

Aus der „London Times" vom 23. März 1911 ergibt sich, daß nicht allein Deutschland durch diese Maßregel Englands betroffen wurde, sondern daß auch wir in Amerika darunter zu leiden haben.

Die Verpflanzung der Teerfarbenindustrie nach den Vereinigten Staaten ist keine Frage des Patentschutzes. Sie ist nichts anderes als eine ökonomische Frage, eine reine Sache von Dollars und Cents. Diejenigen Produkte können in Amerika hergestellt werden, welche die Industrie gewillt ist von den Fabrikanten zu kaufen, die dabei in der Lage sind, einen entsprechenden Gewinn zu erzielen. Und da wir im voraus wissen, daß die Produktionskosten in Amerika höher sein werden als anderswo, wozu noch ein Einfuhrzoll hinzukommt, warum sollten wir das kostspielige Unternehmen wagen, um Millionen und Millionen von Dollars auszugeben, um die Wahrheit dieses Satzes zu beweisen?

Tatsächlich ist der Teerfarbenverbrauch der ganzen Welt etwa ausreichend, um einem Lande ein angemessen auskömmliches Geschäft zu gestatten. Gewöhnlich empfiehlt es sich, dort zu produzieren, wo man es am besten tun kann und wo man die Produkte am zweckmäßigsten

Digitized by Google

nach den Konsumplätzen bringen kann. Wenn es aus andern Gründen notwendig wäre, daß diese Produkte anderswo unter wirtschaftlich ungünstigeren Bedingungen hergestellt werden sollten, so sollten diejenigen, die diese Produkte brauchen, auch die Lasten tragen, die mit der Produktion an wirtschaftlich ungünstigen Orten verknüpft sind, und gerade das wollen die Farbstoffverbraucher nicht tun. Sie möchten aber gern, daß jemand anders das Risiko übernimmt.

Die Beschäftigung von zwei Millionen Arbeitern. Die Textilindustriellen behaupten, daß zwei Millionen Menschen in Amerika arbeitslos werden, falls wir nicht diese Farbstoffe erhalten, und daß zur Verhinderung dieser Arbeitslosigkeit die Fabrikanten von Chemikalien in Amerika Millionen von Dollars ausgeben sollten. Wer aber brachte diese zwei Millionen Menschen in die Textilindustrie? Wer hat die moralische Verpflichtung, diese zwei Millionen Menschen zu beschäftigen? Ist die Forderung zu groß, daß die Textilindustriellen etwa 5 pCt. ihrer Gewinne aufgeben sollen, um ihr Wort zu halten und ihren moralischen Verpflichtungen nachzukommen, oder sollen die amerikanischen Chemiker Millionen von Dollars ausgeben, um es den Textilindustriellen zu ermöglichen, dadurch ihr Wort zu halten, daß der Chemikalienfabrikant etwas unternimmt, was ihn im Grunde gar nichts angeht? Ist es patriotisch, wenn man es ablehnt, 5 pCt. seines Gewinnes aufzugeben, um zwei Millionen Menschen Arbeit zu verschaffen, für die man moralisch direkt verantwortlich ist? Ist es unpatriotisch, sich zu weigern, Millionen von Dollars auszugeben, um ein Versprechen zu halten, das man selbst nicht gegeben hat und durch dessen Halten man selbst nichts gewinnen kann?

Vom ökonomischen, moralischen und patriotischen Standpunkt bleibt die Verantwortung und die finanzielle Last der Errichtung einer Teerfarbenindustrie in Amerika ganz allein auf den Farbstoffverbrauchern liegen, und in keiner Weise erscheinen die Chemikalienfabrikanten Amerikas hierzu verpflichtet.

Zusammenfassung. Um die obigen Ausführungen zusammenzufassen, sei folgendes wiederholt:

Die 10 000 Chemiker in den Vereinigten Staaten sind in Unternehmungen beschäftigt, welche über einer Million Arbeiter Arbeitsgelegenheit geben, die mehr als fünf Milliarden Dollars Wert an Fabrikaten liefern und jährlich durch die fabrikatorische Arbeit eine Werterhöhung von 1 725 000 000 Dollars bewirken. Der Verkehr in chemischen Produkten zwischen den Vereinigten Staaten in Deutschland allein lieferte im Jahre 1913 5 pCt. unseres gesamten auswärtigen Handels und 13,8 pCt. zugunsten unserer Mehrausfuhr. Wenn man sich darüber klar ist, daß der Chemiker nicht beansprucht, daß ihm allein alles Verdienst an dieser Entwicklung zuzuschreiben sei, so soll man doch seine Ansprüche darauf anerkennen, daß er intelligente, tätige und wirksame Mitarbeit leistet, wodurch diese stupenden Ergebnisse überhaupt erst möglich geworden sind, und er darf erwarten, daß diese Mitarbeit nicht als nutzlos beiseite geworfen werde und daß er nicht zur Zielscheibe ungerechter Kritiken benutzt werde, weil im Jahre 1914 ein Farbstoffmangel im Werte von etwa 600 000 Dollars oder 7 pCt. des Wertes der Einfuhr von Teerfarbstoffen aufgetreten sei, und weil die Baumwolle von 15 Cts. auf 6 Cts. im Preise heruntergegangen sei.

Noch viel könnte man über den Chemiker und seinen Anteil an der nationalen Arbeit sagen, aber Zeit und Raum verbieten das. Ich bin sicher, daß diese kurze Skizze über die Tätigkeit des Chemikers, seiner Hoffnungen, seiner Ziele und seiner Arbeit dazu dienen wird, ein größeres Verständnis für ihn zu schaffen, und ihm diejenige Achtung bringen wird, zu der er voll berechtigt erscheint — nämlich daß er wesentlich zur Stärkung des Nationalreichtums beiträgt."

Digitized by Google

Anhang.

Einige Presseäußerungen über den Farbstoffmangel vom 15. August 1914 bis zum 20. Februar 1915.

Als Anhang zu dem Vortrag von Hesse finden sich im Aprilheft des Journal of industrial and Engineering chemistry pg. 203—204 52 Presseäußerungen aus Tageszeitungen und Fachzeitschriften der Textilindustrie wiedergegeben, auf die Interessenten besonders aufmerksam gemacht seien.

1. 15. August, Textile Manufacturers Journal: Inzwischen erscheint es ziemlich unwahrscheinlich, daß irgendeine Veranlassung für eine Hysterie auf seiten der Konsumenten vorliegt.

2. 3. September, New York Sun: Aufregende Mitteilungen wurden kürzlich über den Farbstoffmangel gemacht. Die deutschen Vertreter von Farbwerken versuchten das Publikum zu beruhigen, indem sie sagten, daß Farbstoffe rheinabwärts kämen, aber andere Geschäftsleute berichteten, daß die Farben nicht nach Amerika kämen.

3. 20. September, New York Times: Eine ruhigere Betrachtung der Lage hat einige der früheren Befürchtungen beseitigt. Der Farbstoffmangel z. B. hat seine Schrecken verloren, wo Farbsendungen aus dem Ausland mit einiger Regelmäßigkeit eintreffen, und es hat sich ferner herausgestellt, daß kein solcher Mangel an Farbmaterialien in Amerika war, wie nicht wenige geglaubt haben.

4. 1. Oktober, Journal of Commerce: Wir haben Kontrakte mit verschiedenen führenden Farbenfabriken und haben gefunden, daß mit ein oder zwei Ausnahmen, die sich nicht die gegenwärtige Situation zunutze gemacht haben, sie ihre Kontrakte erfüllt und in vielen Fällen Farben und Chemikalien ohne Preiserhöhung an die Fabriken geliefert haben, mit denen sie früher nichts zu tun hatten, so daß die ersteren imstande waren, ihren Betrieb fortzusetzen.

5. 22. Oktober, Journal of Commerce: Die Hoffnungen der Farbstoffverbraucher richten sich jetzt allein auf die beiden Schiffsendungen von Rotterdam, die alles mitbringen werden, was die deutsche Regierung durchläßt ..... Einige Farbstoffe kommen allmählich in kleinen Quantitäten an, aber im allgemeinen ist die Lage der Färbereien und der Konfektion ebenso wie vor einem Monat und im ganzen nur wenig geändert: neue Geschäfte für Färber- und Konfektionsgeschäfte nehmen an Umfang ab, da man nicht sagen kann, ob die Versorgung mit Farbstoffen länger, als man vor zwei Monaten annahm, dauern wird, als seinerzeit die Waren in großer Eile an die Konfektionsgeschäfte geliefert wurden, weil man einem Farbstoffmangel zuvorkommen wollte.

6. 11. November, Daily Trade Record: Appreturfabriken berichten, daß ihre Farbenversorgung ihnen nur gestatten würde, bis zum Jahresende den Betrieb durchzuführen, andere behaupten, daß sie bis zum Februar arbeiten können. Niemand aber berichtete, daß die Farben bis nach dem April ausreichen würden.

7. 14. November, Journal of Commerce: Innerhalb eines Monats wird es den Käufern von gefärbten Waren klar werden, daß das Farbstoffproblem eine sehr ernste Angelegenheit ist, da einige große Produzenten von gefärbten Stoffen bereits den Punkt erreicht haben, wo sie schließen müßten, wenn nicht große Mengen von Farbstoffen vor dem 1. Dezember eintreffen.

8. 2. Dezember, Wall Street Journal: Eine Autorität auf dem Textilgebiet teilt dem „Boston News Bureau" mit: Die Lage auf dem Farbstoffmarkt wird unzweifelhaft von Tag zu Tag schlimmer. Es bieten sich keinerlei Aussichten zur Verbesserung der Lage. Einige Fabriken haben mehr Farbstoffe als andere. Aber wenn nicht ein plötzlicher Export deutscher Farben erfolgt, so werden dem Markt nach und nach verschiedene Stapelwaren entzogen werden müssen. Am schärfsten macht sich der Farbstoffmangel auf dem Gebiet des Schwarz, des Indigos und der hellen Farben bemerkbar. Ersatzprodukte werden nach Möglichkeit und mit einigem Erfolg hergestellt, aber die Ersatzmöglichkeit selbst ist auch beschränkt. Wenn die Lage weiter so bleibt und sich nicht in Wochen und Monaten ändert, so wird das große Publikum unter einem scharfen Mangel an farbigen Stoffen, an die es gewöhnt ist, zu leiden haben.

Digitized by Google

9. 9. Januar 1915, Textile Manufacturers Journal: Die Lage in bezug auf einige Farbstoffe ist verzweifelt. Darüber läßt sich nicht streiten, und es erscheint notwendig, daß wir den Tatsachen ins Gesicht sehen und keine Zeit verlieren, um überflüssiges Bedauern und Anklagen darüber zu äußern, daß unsere Importhäuser nicht derartige Zufälle vorausgesehen hätten, wie sie eingetreten sind, und sich nicht mit einem unbegrenzten Vorrat an den notwendigen Farbstoffen versorgt hätten.

Es ist zu erwarten, daß die amerikanischen Farbenindustriellen großen Nutzen von diesen Umständen ziehen werden; anderseits ist es aber zweifelhaft, ob sie den Mut haben werden, ihre Anlagen derartig zu vergrößern, daß sie imstande sind, das europäische Defizit zu decken, da sie auch darauf gefaßt sein müssen, daß nach Friedensschluß die Europäer sich eifrigst bemühen werden, um den wertvollen und gewinnbringenden amerikanischen Markt wieder zu erobern.

10. 20. Januar, Journal of Commerce: Theodor Boettger von den United Piece Dye Works in Loady N. Y., dem größten Unternehmen auf dem Gebiete der Stückfärberei, sagte, daß der Mangel an Farbstoff, der durch den Krieg verursacht wäre, nicht so ernst zu nehmen sei, obwohl ein gewisser Mangel wirklich vorhanden sei. Die Käufer von Stoffen für Anzüge könnten aber unbesorgt sein und ihr Geschäft ohne Unterbrechung weiterführen. Sie sollten die Arbeit und Mühe ruhig den Färbern überlassen.

11. 20. Februar, Textile Manufacturers Journal: Wenn auch nur wenig Fabriken geschlossen haben, weil sie nicht imstande waren, Farbstoffe zu erhalten, so ist doch jeder Reservevorrat in den Lägern der Produzenten und der Importeure vollständig verschwunden.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE
Beilage zu Nr. 14/15 vom Juli 1915.

Nr. 4.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

XX.

Die Stellung der organisch-chemischen Industrie.

Von

William Henry Perkin.

(Vortrag bei Übergabe des Präsidiums der Chemical Society auf der Hauptversammlung am 25. März 1915.)

Die Frage, welche ich in meinem Vortrage behandeln will, erscheint nicht nur für die Gesellschaft, sondern auch für das ganze Land von höchster Bedeutung, weil sie in direkter Beziehung zu der günstigen Entwicklung so vieler unserer größten und erfolgreichsten Industrien steht. Es ist ein Gegenstand, der in den wissenschaftlichen Gesellschaften, in den wissenschaftlichen Zeitschriften und besonders auch in den Zeitungen von Chemikern, Fabrikanten, Politikern und dem großen Publikum bis zum Überdruß behandelt worden ist. In seinem bemerkenswerten Vortrage vor dieser Gesellschaft im Jahre 1907 über die Stellung und die Aussichten chemischer Forschungen in England hatte der damalige Präsident Professor Meldola viel über die Bedeutung der Forschung in der Industrie zu sagen, und im Jahre 1909 behandelte er besonders ausführlich die Frage der Bedeutung von Unterricht und Forschung in der angewandten Chemie, und zwar ebenfalls vor dieser Gesellschaft. Es würde deshalb kaum notwendig erscheinen, daß ich wiederum diese Fragen ihrer Beachtung empfehlen sollte. Aber ich brauche mich trotzdem nicht besonders deshalb zu entschuldigen, weil ich der Ansicht bin, daß eine zusammenfassende Übersicht über die Stellung der organisch-chemischen Industrie in möglichst wenig Worten keineswegs unstatthaft erscheint, vielmehr nützlich sein kann, da es meiner Ansicht nach trotz der reichhaltigen Literatur über diesen Gegenstand immer noch nicht an Leuten fehlt, welche die Ursachen des Rückganges der chemischen Industrie in England nur in unvollkommener Weise verstanden haben.

Der Ernst der gegenwärtigen Lage läßt sich leicht daran ermessen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß der Wert der Farbstoffmaterialien, welche in England verbraucht werden, mindestens 40 Mill. M. pro Jahr beträgt, und daß mehr als 90 pCt. der Einfuhr aus Deutschland stammen, und ferner, wenn man sich daran erinnert, daß diese Farbstoffe für die Textilindustrie unentbehrlich sind, deren Produktion sich auf mindestens 4 Milliarden Mark im Jahre beläuft. Die Textilindustrie Englands beschäftigt überdies mehr als 1½ Millionen Arbeiter, und man erkennt aus diesen Zahlen leicht, in wie bedrohlicher Weise diese großen Industrien unter der Herrschaft der Deutschen stehen. Es gibt natürlich noch viele andere Industriezweige, welche Farbmaterialien als notwendige Rohstoffe verbrauchen; vor allem gehören hierzu die Tapetenindustrie, die Druckerei und die Herstellung von Anstrichfarben, die ebenfalls in den letzten Jahren ihre Rohmaterialien hauptsächlich aus Deutschland bezogen haben.

Digitized by Google

Ferner werden enorme Mengen organischer Chemikalien für photographische Zwecke, wie z. B. Pyrogallussäure, Hydrochinon, Methol und viele andere Entwickler sowie die natürlichen und künstlichen Produkte, welche die Industrie der Riechstoffe in gewaltigen Mengen verbraucht, synthetische und andere pharmazeutische Produkte, welche vielfach die medizinische Wissenschaft völlig umgestaltet haben, und auch viele der wichtigeren Desinfektionsmittel fast ausschließlich in Deutschland hergestellt. Man kann dieser Liste noch den bedeutungsvollen Handel in chemischen Präparaten hinzufügen, worin England vollständig überflügelt worden ist, da es ja in England keine Firmen gibt, welche mit Kahlbaum, Merck, Schering, de Haen und andern in bezug auf die Reinheit dieser Produkte in Wettbewerb treten können, und es ist daher lange Zeit hindurch üblich gewesen, fast alle wertvolleren organischen Präparate aus Deutschland zu beziehen. Es kann geradezu gesagt werden, daß Deutschland keinen bedeutenden Konkurrenten auf dem ganzen Gebiete der organisch-chemischen Industrie besitzt. Daß die Engländer es zugelassen haben, daß ein so bedeutender Handel fast vollständig in die Hände einer fremden Nation gefallen ist, scheint unglaublich, und demzufolge müssen wir nun die bedenkliche Situation der Gegenwart ins Auge fassen, wo nach Unterbindung der fremden Einfuhr die Vorräte sehr schnell aufgebraucht werden und die Preise derartig steigen, daß der Fortschritt mehrerer englischer Industrien stark gehemmt wird. Der Indigo, vielleicht der wichtigste aller Farbstoffe, wird nur von deutschen Farbwerken künstlich hergestellt, und die Vorräte an Indigo in England waren vor wenigen Wochen so unbedeutend, daß der Preis zehnmal so hoch war wie vor dem Kriege; das gleiche hat sich in andern Fällen ereignet, und viele Farbstoffe sind auch nicht zu den höchsten Preisen erhältlich. Wir müssen daher in Zukunft darauf sehen, daß unsere Textilindustrie und so viele andere ähnliche Industriezweige nicht wieder in dieser Weise unter die Gewalt einer fremden Nation geraten und Gefahr laufen, ihre Betriebe stillegen zu müssen.

Wie können wir nun die Tatsache erklären, daß wir nichts dagegen getan haben, daß einige unserer wichtigsten Industrien in eine solche kritische Lage geraten konnten, und was sollen wir vorschlagen, um den Mißständen der Gegenwart abzuhelfen und Ähnliches in Zukunft zu verhüten? Niemand unter uns zweifelt nur eine Minute, daß die glänzende Gelegenheit, eine große nationale Industrie infolge der Entdeckung der Anilinfarben zu schaffen, verabsäumt worden ist, und verschiedene Gründe sind vorgebracht worden, um den Verlust der Farbenindustrie nach jener ersten Periode des Aufstiegs zu erklären. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß zahlreiche und verschiedene Ursachen dazu beigetragen haben. Eine der Hauptursachen war, daß wir als Nation und die englischen Fabrikanten im besondern es nicht verstanden haben, wie außerordentlich kompliziert die wissenschaftliche Grundlage der organisch-chemischen Industrie ist, und daß man den Schluß gezogen hat, daß diese Industrie etwa in derselben Weise betrieben werden könne, wie die Herstellung von Schwefelsäure, Ätznatron und anderen Produkten der chemischen Großindustrie. Der Fabrikant ist niemals gewillt gewesen, anzuerkennen, daß die Vernachlässigung der Wissenschaft in seiner Unternehmung die wahre Ursache gewesen ist, daß man nicht imstande war, die Farbenindustrie in England dauernd erfolgreich zu pflegen, und man hat daher alle möglichen andern Gründe vorgebracht, um den Mißerfolg der Industrie zu erklären.

So hat man zu wiederholten Malen betont, daß die englischen Patentgesetze die Hauptschuld trügen und daß diese Patentgesetze derartig wären, daß ein englisches Patent überhaupt keinen Schutz biete und daß, sobald irgend etwas Neues in England entdeckt worden sei, die Deutschen sich sofort ans Werk machten, um die Fabrikation aufzunehmen.

Selbst wenn das wahr wäre, und es mag wohl auch etwas Wahres daran sein, so erklärt es noch nicht, weshalb die Deutschen imstande waren, Rohmaterial aus England zu beziehen, es nach Deutschland zu bringen und dann die hergestellten Farbstoffe wieder nach England zu senden, und zu gleicher Zeit beträchtliche Gewinne aus dieser Umwandlung zu ziehen. Ferner hat man vor allem hervorgehoben, daß die Schwierigkeiten im Gebrauch von reinem Alkohol, welche am Ende des vorigen Jahrhunderts bestanden, viel Schuld an der Dekadenz der Teerfarbenindustrie in England trügen. Möglicherweise haben gewisse Unzuträglichkeiten in einzelnen Fällen bestanden, aber nach einer Untersuchung des englischen Handelsministeriums im Jahre 1905, bei welcher eine große Zahl von Sachverständigen in England und in Deutschland über diese Frage ihre Meinung äußerten und über die ein besonderer Bericht „Industrieller

Digitized by Google

Alkohol" erschienen ist, ergab sich schließlich, daß als eine unzweifelhafte Tatsache die Behauptung, daß die Teerfarbenindustrie Englands wegen der Schwierigkeiten im Gebrauch von reinem Alkohol in ihrer Bedeutung so stark gesunken sei, keinerlei sichere Grundlage besitze. In den letzten Jahren sind auch die Beschränkungen im Gebrauch von steuerfreiem Alkohol so erleichtert worden, und es können so zahlreiche Vergällungsmittel benutzt werden, daß wahrscheinlich gegenwärtig der Industrielle in England weniger Schwierigkeiten auf diesem Gebiete zu überwinden hat als in Deutschland.

Es liegt auf der Hand, daß andere Gründe als die eben erwähnten gefunden werden müssen, um die allmähliche Übertragung der Teerfarbenindustrie nach Deutschland zu erklären. Der Rückgang dieser Industrie und der allmähliche Übergang der Vorherrschaft auf Deutschland kann etwa während der Zeit von 1870—75 angenommen werden. Im Jahre 1874 wurde die Fabrik von Perkin & Söhne zu Greenford Green an die Firma Brooke, Simpson and Spiller verkauft, und diese Fabrik war damals ein außerordentlich erfolgreiches Unternehmen, welches den zu jener Zeit in Deutschland bestehenden Fabriken weit überlegen war.

Ein Grund für den Verkauf dieser Werke war die natürliche Abneigung meines Vaters gegen die industrielle Tätigkeit und sein Wunsch, sich gänzlich der reinen Chemie zu widmen. Außerdem kamen jedoch noch gewichtigere Überlegungen hinzu, welche ihn hauptsächlich dazu bestimmten, seine Fabrik aufzugeben.

Man war sich darüber klar — und die folgende Geschichte der Teerfarbenindustrie hat gezeigt, daß die Anschauung voll berechtigt war — daß derartige Fabriken nur dann der aufkommenden Industrie in Deutschland erfolgreiche Konkurrenz machen könnten, falls eine Zahl von erstklassigen Chemikern zur Verfügung stände, die damit beschäftigt werden konnten, die bekannten Verfahren weiter zu entwickeln, und vor allem sich der noch wichtigeren Arbeit, neue Entdeckungen zu machen, hingeben konnten. Ich erinnere mich noch ganz gut, daß man auf vielen englischen Universitäten nachfragte, in der Hoffnung, junge Chemiker, welche in die Methoden der organischen Chemie eingearbeitet waren, zu finden, jedoch vergeblich. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Farbstoffabrikanten während der kritischen Jahre von 1870—80 infolge der Vernachlässigung der organischen Chemie auf den englischen Universitäten sich in einer sehr schwierigen und praktisch unmöglichen Lage befanden. Zu dieser Zeit wurde die organische Chemie von den älteren Universitäten nicht anerkannt, und die jüngeren Universitäten, welche soviel für den Fortschritt der Wissenschaft geleistet haben, waren noch nicht ins Leben getreten. Es ist sicherlich bemerkenswert, daß das Studium der organischen Chemie nicht nur zu jener Zeit von den englischen Universitäten praktisch unbeachtet geblieben ist, sondern daß es selbst jetzt noch nicht in derselben Weise zur Entwicklung gelangt ist wie auf fast jeder Universität und technischen Hochschule in Deutschland.

Dies scheint mir um so bemerkenswerter, wenn man sich vorstellt, daß alle Probleme des Lebens im Pflanzen- und Tierreich vor allem Probleme darstellen, welche mit der organischen Chemie aufs engste zusammenhängen, und es ist daher klar, daß nur geringe Fortschritte in der Lösung derartiger Probleme gemacht werden können, solange man nicht die Prozesse der organischen Chemie in ihrer vollen Bedeutung versteht. Ganz abgesehen von ihrer industriellen Bedeutung muß daher die organische Chemie vom rein wissenschaftlichen Standpunkt aus stets als ein Zweig der Naturwissenschaft betrachtet werden, der das höchste Interesse verdient.

Wenn man die Arbeit der englischen Universitäten betrachtet, so erkennt man sofort, daß viele dieser berühmten Bildungsstätten, und besonders die Universitäten Oxford und Cambridge sowie die schottischen Universitäten, praktisch nichts zu der Entwicklung der organischen Chemie in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts beigetragen haben, und die Ausbeute an wissenschaftlicher Forschung ist auch jetzt noch weit geringer, als sie sein sollte. Es ist schwer zu verstehen, weshalb die englischen Universitäten sich so hartnäckig diesem Fortschritte verschließen und so oft keinen Maßstab für die Wichtigkeit der Führung in neu eröffneten Gebieten besitzen, von denen so vielfach die Wohlfahrt des ganzen Landes abhängt. Wie ganz verschieden ist aber das Bild, welches die Haltung der deutschen Universitäten gegenüber der organischen Chemie in jener erwähnten kritischen Periode zeigt.

Sobald die Bedeutung der organischen Chemie deutlich wurde, widmeten sich große Lehrer, wie Liebig und Wöhler, Kekulé und Baeyer, dieser Aufgabe und gründeten Schulen,

Digitized by Google

die sich vor allem mit organisch-chemischen Fragen beschäftigten; diese Chemiker und ihre Schüler begannen dann jene wunderbaren Reihen klassischer Untersuchungen zu veröffentlichen, welche die Grundlagen für das später errichtete Gebäude geschaffen haben.

Der Wert des Beispiels dieser großen Lehrer und jenes Systems der Forschung, welches sie eingeführt haben, wurde bald allgemein von den deutschen Universitäten nach Gebühr gewürdigt, und man bemühte sich eifrig, durch die Errichtung von Laboratorien, deren Mittel von den verschiedenen Staaten aufgebracht wurden, die neue Bewegung zu fördern. Die Maßregel, welche meiner Ansicht nach mehr als irgend etwas anderes dazu beitrug, die wunderbare Entwicklung der organischen Chemie in Deutschland hervorzubringen, war die Vorschrift, daß wissenschaftliche Forschung einen wesentlichen Anteil in der Ausbildung eines jeden deutschen Chemiestudierenden bilden müsse. Es ist wohl bekannt, daß der deutsche Student, der an einer Universität den Dr. phil. erwerben möchte, nach drei Jahren systematischer Studien mindestens ein Jahr, und gewöhnlich sogar zwei Jahre damit verbringen muß, eine wissenschaftliche Untersuchung über irgendeinen Gegenstand auszuführen, der ihm von dem Professor oder einem der im Laboratorium tätigen Privatdozenten vorgeschlagen wird; er muß dann die Ergebnisse seiner Untersuchung aufschreiben und in Form einer Dissertation vorlegen. Mit andern Worten, jeder Student kommt unbedingt zur wissenschaftlichen Forschung, und man macht ihm direkt und indirekt klar, daß seine zukünftige Laufbahn als Lehrer oder als Fabrikchemiker hauptsächlich von seiner Fähigkeit als Forscher abhänge. Es ist durchaus nicht ungewöhnlich, daß man in großen Laboratorien auf den Universitäten zu Berlin, München und Leipzig 50 Studierende mit Forschungsarbeiten beschäftigt findet, und diese Chemiker sind die Männer, welche nach Erwerbung des Doktorgrades ohne weiteres brauchbar erscheinen, um in den Untersuchungslaboratorien der Industriellen tätig zu sein. In England erwirbt der Student den Grad eines B. Sc. hauptsächlich als das Ergebnis eines dreijährigen Kursus der üblichen Art, und obwohl eine gewisse Zahl noch ein weiteres Jahr tätig bleibt, so fühlt die große Mehrzahl doch keinerlei Verpflichtung, eigene Forschungsarbeiten während ihres Universitätsstudiums auszuführen.

Da man in England nicht so großen Wert auf wissenschaftliche Forschungsarbeit im Universitätsstudium legt, so ist es nicht überraschend, daß die Menge an Originalarbeiten in England im Vergleich zu Deutschland früher gering gewesen ist, und daß es auch nur eine beschränkte Anzahl von tüchtigen Forschern gibt. Ich bin sicher, daß viele mir beistimmen werden, wenn ich sage, daß das deutsche System in dieser Hinsicht wert ist, nachgeahmt zu werden, und daß der Grad eines B. Sc. unserer Universitäten und sicherlich der Grad eines „B. Sc. mit Auszeichnung" nur denjenigen erteilt werden sollte, die einen gründlichen Kursus in wissenschaftlicher Forschungsarbeit im Laufe ihres Studiums durchgemacht haben.

Ein Wechsel in dieser Hinsicht würde nicht nur bedeuten, daß unsere Studierenden besser ausgebildet würden; er würde auch dazu führen, daß eine größere Anzahl an erstklassigen Chemikern vorhanden wäre, welche bei der Entwicklung der chemischen Industriezweige Englands hilfreiche Hand leisten könnten. Wenn die Universitäten Englands zur Zeit, als die Fabrik von Greenford Green ihren Besitzer wechselte, und einige Jahre später gut ausgebildete chemische Forscher zur Verfügung gehabt hätten und imstande gewesen wären, diese den Industriellen als Mitarbeiter zu überlassen, so würden unzweifelhaft diese Fabriken und andere noch bestehen und erfolgreich arbeiten; man hätte in England die Teerfarbenindustrie im Lande behalten können, und deshalb meine ich, daß die Universitäten weit mehr als die Fabrikanten der Vorwurf trifft, daß diese Industrie England verloren gegangen sei.

Deutschland hat dagegen in jeder Beziehung und weit mehr als irgendein anderes Land den Wert einer möglichst nahen Verbindung zwischen Industrie und Universitäten anerkannt. In Deutschland stehen die Professoren und Privatdozenten in ihrer Mehrzahl in Beziehungen mit den großen Fabriken und verwenden einen Teil ihrer Zeit dazu, technische Probleme zu lösen, welche sie selbst ersonnen haben oder welche ihnen von den Fabrikanten unterbreitet werden.

Ich weiß es von mehreren der bekanntesten Leiter deutscher Fabriken, daß die Atmosphäre des Universitätslaboratoriums weit geeigneter für Entdeckungen ist, als der Fabrikbetrieb und daß tatsächlich viele der wertvollsten Entdeckungen, welche später sich als

Digitized by Google

technisch bedeutend erwiesen, in den Universitätslaboratorien gemacht worden sind und dann erst in den Fabrikbetrieb übertragen wurden, und zwar infolge der engen Verbindung, die ich eben geschildert habe. Es sei hier nur erinnert an die wichtigen Farbstoffe, das Malachitgrün, die Phthaleine, an das künstliche Alizarin und Indigo, an die pharmazeutischen Produkte Antifebrin und Antipyrin. Alle diese Produkte wurden in chemischen Universitätslaboratorien entdeckt und zeigen, daß die oben erwähnte Behauptung der Fabrikleiter ihre Berechtigung besitzt. Eine derartig enge Beziehung der Universitäten zur Industrie ist in irgendeinem Umfang in England nicht vorhanden, und wir haben besonders darauf hinzuarbeiten, daß sich diese Verhältnisse ändern, wie unangenehm dies auch einigen unserer akademischen Kreise erscheinen mag. Ausbildungsmethoden und Lehrverfahren, welche in früheren Jahrhunderten nützlich gewesen sein mögen, jetzt aber veraltet sind, müssen in diesen Tagen der scharfen Konkurrenz den Methoden Platz machen, welche sich mit den Forderungen des Tages und der Praxis anderer Nationen mehr in Übereinstimmung befinden, denn sonst bleiben wir unrettbar hinter andern Völkern zurück.

Es muß demnach angenommen werden, daß das Ziel der Universität sein muß, die besten Wissenschaftler als Lehrer zu gewinnen, und daß deshalb die beste Stätte eines wissenschaftlichen Forschertalents immer das Universitätslaboratorium sein muß. Es ist daher auch klar, daß diese enge Verbindung zwischen den Laboratorien und den Fabriken der Industrie zu großem Nutzen gereichen muß. Eine solche Verbindung muß notwendigerweise auch für die Universität von Nutzen sein, denn es wird dadurch in dem Fabrikanten auch ein lebhaftes Interesse für das Gedeihen desjenigen Zweiges erweckt, dem er angehört; er wird sehr gern Material aus seiner Fabrik für Lehr- und Forschungszwecke liefern und auch in großzügiger Weise die Hilfsmittel der wissenschaftlichen Institute unterstützen. Und in der Tat kann ja auch ein wissenschaftliches Laboratorium, mag es sich um Chemie, Physik oder Ingenieurwissenschaft handeln, nur dann etwas Wertvolles leisten, wenn es in freigebiger Weise mit Materialien und Geldmitteln ausgestattet wird.

Man hat mir oft vorgehalten, daß ein Professor, der sich mit technischen Problemen beschäftigt, keine Zeit haben wird, wissenschaftliche Forscherarbeit zu leisten und daß der Ruf seines Instituts leiden wird, da ja die Ergebnisse technischer Arbeiten häufig geheim gehalten werden müssen und niemals veröffentlicht werden sollen. Die Erfahrung zeigt jedoch, daß dies nicht zutrifft, denn der Umfang an rein wissenschaftlicher Forschungsarbeit, die in den deutschen Laboratorien ausgeführt wird, zeigt keinerlei Verminderung.

Wir müssen daher annehmen, daß einer der hauptsächlichsten Gründe für den Aufschwung und die Entwicklung der deutschen chemischen Fabriken die Würdigung des Wertes der Wissenschaft von seiten der Industriellen ist sowie die Anerkennung der großen Wichtigkeit einer engen Verbindung zwischen den Fabriken und den Forschungsinstituten der Universitäten und technischen Hochschulen.

Meine Ansicht ist, daß eine Verbindung eines wissenschaftlichen Laboratoriums mit dem Forschungsinstitut einer großen Fabrik stets einen fördernden Einfluß haben muß; es werden viele Probleme, die auch wissenschaftlich von großem Interesse sind, in Angriff genommen, und zwar Probleme, die in rein akademischen Kreisen niemals erörtert worden wären, und dadurch wird die Tendenz, die gegenwärtig unter dem englischen Universitätssystem herrschend ist, unmöglich gemacht oder stark erschwert, daß die Professoren akademische Fossilien und unproduktiv werden. Wir wissen ja auch alle, wie schwierig es oft ist, geeignete Forschungsaufgaben für die jungen Chemiker im Laboratorium zu finden, und eine Beziehung zu den Forschungsabteilungen eines erfolgreichen Unternehmens muß notwendigerweise Themen zur Bearbeitung liefern, die außerordentlich geeignet sind, die Aufmerksamkeit junger Leute zu beschäftigen, von denen viele später in die Technik gehen wollen. Ich sehe voraus, daß einmal die Zeit kommen wird, wo die wissenschaftlichen Lehrer unserer Universitäten und technischen Schulen nicht nur für industrielle Forschungsarbeit zur Verfügung stehen, sondern durch die Fabrikanten dazu angeregt werden, derartige Arbeiten auszuführen; denn ich bin fest davon überzeugt, und dies ist ja auch die allgemeine Ansicht, daß die Verbindung der besten akademischen Lehrer Englands mit den technischen Laboratorien der Fabriken beiden Teilen nur zum Vorteile gereichen kann.

In den Ingenieurwissenschaften unserer Universitäten und technischen Hochschulen

Digitized by Google

findet dieses System bereits allgemeine Anwendung, und wenn das System für die Ingenieurtechnik sich bewährt hat, so sollte es auch keinen Grund geben für seine Nichtanwendung in der Chemie.

Es dürfte nicht sehr schwierig sein, die Bedingungen festzulegen, unter welchen diese Arbeit ausgeführt werden könnte, aber man sollte allen Beteiligten klar machen, daß die einzige Aufgabe der Universität die Forschung ist und daß nicht etwa analytische Tätigkeit oder routinierte wirtschaftliche Arbeit oder etwa gar eine Tätigkeit auf dem Gebiete des Patentwesens oder der Patentverletzung in Frage kommen kann. Ich bin davon überzeugt, daß die Schwierigkeiten gegenüber diesem Plan in Wahrheit nur scheinbare sein werden, wenn die neuere Entwicklung zu erfolgreichen Ergebnissen geführt haben wird. Wenn ich mich daher für die engere Verbindung zwischen Universität und Industrie ausgesprochen habe und hervorgehoben habe, daß diese Verbindung sehr wesentlich zur Entwicklung der großen organisch-chemischen Industrie Deutschlands beigetragen habe, so muß doch daran erinnert werden, daß viele andere Einflüsse tätig gewesen sind, um dieses Ergebnis hervorzurufen.

Unsere Konkurrenten haben von Zeit zu Zeit ihren Ansichten über die Gründe des Übergangs der organisch-chemischen Industrie von England auf Deutschland Ausdruck gegeben, und da diese Gesichtspunkte sehr instruktiv sind, so wird es zweckmäßig sein, eine derartige Ansicht hier wieder zu geben. Anläßlich des Jubiläums der Entdeckung des Mauveins im Jahre 1905 äußerte sich Dr. Duisberg, einer der am besten bekannten Direktoren der Farbwerke Bayer & Co. in Elberfeld, ausführlich über diese Frage, und ich gebe im folgenden einen Auszug aus seinen Bemerkungen, welche eine besondere Bedeutung für das fragliche Problem besitzen. Dr. Duisberg sagte: „Sie fragen nun weiter und wünschen zu wissen, wie es kommt, daß der deutsche Boden, auf dem sich die Teerfarbenindustrie so mächtig entwickelt hat, sich von dem englischen Boden unterscheidet, welche besonderen Bedingungen dort vorhanden waren, um diese glänzende Entwicklung herbeizuführen, ob es nicht vielleicht möglich sei, auch in England die gleichen Bedingungen künstlich herzustellen, und weshalb in dem Lande der Entstehung dieser Industrie jene reichen und goldenen Früchte nicht geerntet werden konnten, wie es in Deutschland von Jahr zu Jahr geschieht. Ich glaube nicht an die Anpassung der Industrie in England, wenigstens nicht in der Gegenwart. Keine andere Industrie erfordert nämlich eine derartige Einheitlichkeit in Gedanken und Taten, in Wissenschaft und Praxis wie die organische Chemie und die organisch-chemische Industrie."

„In Deutschland hat sich nicht nur die chemische Wissenschaft in hervorragender Weise entwickelt, sondern zu gleicher Zeit ist auch die Technik der organischen Chemie zur Blüte gelangt. Beide haben einander angeeifert und zur Lebensfähigkeit beiderseits beigetragen, und sie haben sich auch gegenseitig unterstützt. In England lag der Fall aber ganz anders. Obwohl der Engländer im allgemeinen praktisch ist, so fehlt es ihm doch an jener besonderen Eigenschaft, die uns Deutsche auszeichnet, nämlich Beharrlichkeit, Geduld und der Kraft, auf den Erfolg warten zu können, denn alle Engländer wünschen und erwarten einen unmittelbaren Gewinn zu erzielen."

Weiter äußerte noch Dr. Duisberg die folgenden Worte, die besonders im Hinblick auf die gegenwärtige Krise von Interesse sind: „Sie werden aber sagen, daß, wenn die Probleme gelöst worden sind und wenn die Patente abgelaufen sind und die technische Herstellung jedem freisteht, warum da nicht die Engländer und die andern Chemiker im Auslande sich entschließen, den Kampf mit den deutschen Firmen aufzunehmen und ihnen Konkurrenz zu machen?"

„Meiner Ansicht nach würde dies unwesentlich sein und keinerlei Nutzen bringen. Selbst in Deutschland, wo, wie wir gesehen haben, die Bedingungen weit günstiger sind, würde es jetzt kaum möglich sein, oder mindestens nur infolge eines glücklichen Zusammentreffens erfolgen können, wenn ein Fabrikant mit Energie und Kapital sich bemühen würde, den bestehenden Fabriken Konkurrenz zu machen, daß eine neue Firma auf dem Gebiete der Teerfarbenindustrie in erfolgreichen Wettbewerb mit den vorhandenen mächtigen Werken treten könnte. Während aber die Bedingungen in England für viele Industrien, z. B. für das Berg- und Hüttenwesen, für Spinnerei und Weberei und auch für die anorganische Chemie weit günstiger liegen als in Deutschland, hat auf dem Gebiete der organischen Chemie Deutschland eine natürliche Vorzugsstellung, und andere Nationen sollten ihm diese Stellung nicht neiden, sondern ruhig überlassen."

Digitized by Google

Weil wir in England nach dem Vorschlage von Dr. Duisberg verfahren sind und die Teerfarbenindustrie Deutschland überlassen haben, so befinden wir uns jetzt in jener ernsten und schwierigen Lage.

Ähnliche Ansichten wie Dr. Duisberg sind auch sonst geäußert worden, und Lord Moulton hat in einer Rede vor der Royal Society of Arts am 3. Dezember 1914 hierüber sich treffend geäußert: „Ich las," sagte er, „kürzlich mit bitteren Gefühlen die Rede eines der fähigsten industriellen Chemiker der Welt, der an der Spitze einer großen chemischen Industrie Deutschlands steht, und der über diese Frage sich wie folgt geäußert hat: ‚England redet nicht nur davon, daß es seine Stellung im Kriege ungeschwächt erhalten will, sondern es will uns in der chemischen Industrie schlagen. England kann das aber gar nicht, weil die Nation unfähig ist, derartige Anstrengungen zu übernehmen, wie sie eine Industrie erfordert, und weil es an dem notwendigen Eifer, der Konzentration, der Geduld und der Weitsichtigkeit mangelt, indem man nur auf den Geldgewinn sein Augenmerk richtet'." Lord Moulton selbst behandelt die Frage dagegen wie folgt: „Vor 50 Jahren eröffnete die organische Chemie ein Gebiet des industriellen Reichtums, das man nur der Eröffnung neuer Wege vergleichen könne, welche die Entdeckung der Dampfkraft erschlossen habe. Er sei nun zu dem einen Ergebnis gekommen, daß nur infolge geistiger Trägheit oder infolge der Tatsache, daß die Kapitalien Englands in die Hände von Leuten gekommen seien, die weder lernen noch nachdenken wollten, England sich fast vollständig von einem bloßen Versuch ferngehalten habe, um mit Anteil zu haben an der reichen Ernte, welche die Fortschritte der organischen Chemie der industriellen Welt eröffnet hätten." In seiner Rede in der Stadthalle zu Manchester am 8. Dezember 1914 sagte Lord Moulton weiterhin: „Meine Herren, wir müssen der Wahrheit ins Gesicht sehen. Der Verlust der Teerfarbenindustrie geschah aus keinem andern Grunde, als weil die Engländer das Studium nicht schätzten. Der Engländer versteht es vorzüglich, mit den verfügbaren Mitteln zu arbeiten, aber er ist fast hilflos in einem Punkt. Er will sich nicht durch geistige Arbeit für seine Aufgaben vorbereiten. Das aber ist die Ursache, und zwar die einzige Ursache des deutschen Übergewichts. Ist das aber ein Grund, der dauernd Geltung haben soll? Die Antwort lautet natürlich nein. Aber wir müssen uns eben vollständig ändern, denn sonst kann keine wirksame Besserung der Verhältnisse eintreten.

Ich habe mir gestattet, diese kurzen Auszüge vorzulesen, weil sie den wahren Grund der Tatsachen enthalten und weil ich glaube, daß man die Lage nicht mit besseren Worten schildern könne.

Wenn wir also annehmen, daß die organische Chemie eine enorme technische Wichtigkeit besitzt, und mit Lord Moulton anerkennen, daß das Gebiet dieser Industrie so umfangreich ist, daß man es nur mit den Fortschritten vergleichen kann, welche die Entdeckung der Dampfkraft der Industrie brachte, und wenn wir endlich uns dafür entscheiden, nicht dem Rat von Dr. Duisberg zu folgen, sondern dafür zu sorgen, daß aller Reichtum keineswegs in die Hände eines fremden Landes übergehe, welche Wege müßten unsere Industriellen beschreiten, um gleichfalls einen Anteil an den Gewinnen dieser Industrie zu erzielen? Ich habe bereits gesagt und jedermann wird mir darin beistimmen, daß sie vor allem bereit sein müßten, ihre Fabriken derart zu leiten, daß wissenschaftliche Forschungen dort ständig betrieben würden; keine Fabrik kann erfolgreich arbeiten, wenn sie damit zufrieden ist, nur wohlbekannte Farbstoffe herzustellen, denn nur durch die Entdeckung neuer Farbstoffe und anderer Produkte können die Fabrikanten die Hoffnung hegen, aus ihrem Kapital eine befriedigende Rente zu erzielen. Der Fabrikant muß daher darauf sehen, daß seine Laboratorien gut eingerichtet sind und daß er fähige Forschungschemiker beschäftigt, die eine gründliche wissenschaftliche Ausbildung erhalten haben und auch eine gewisse Erfahrung in den Forschungsmethoden erworben haben. Aber alles wird nur von geringem Werte sein, sofern man nicht einen wissenschaftlichen Leiter in der Fabrik hat, der imstande ist, die Untersuchungen seiner jungen Mitarbeiter in die richtigen Wege zu lenken.

Studenten aus meiner Schule, die in chemische Fabriken gegangen sind, haben sich häufig darüber beklagt, daß niemand dort imstande sei, ihre Untersuchungen in sachverständiger Weise zu leiten, und daß man eigene Forschungen als nebensächlich ansehe und nur dann zulasse, wenn sonst nichts vorhanden sei, womit sich der Chemiker in der Fabrik zu beschäftigen habe.

Digitized by Google

Soviel ich weiß, ist keine einzige Farbenfabrik in England vorhanden, die unter einer wirklich vorzüglichen wissenschaftlichen Leitung steht, worunter ich einen Chemiker verstehe mit gründlicher wissenschaftlicher Erfahrung, mit der Kenntnis und der Fähigkeit, Forschungsarbeiten zu leiten. Dieser Zustand erscheint aber sehr bedenklich und unvereinbar mit der Erzielung hervorragender chemischer Leistungen.

Ich habe lange darüber nachgedacht, daß der Mangel einer fähigen wissenschaftlichen Leitung eine der Hauptursachen ist, weshalb unsere Farbwerke sich in einer so unbefriedigenden Lage befinden. Der Erfolg eines Unternehmens, welches sich auf der Wissenschaft aufbaut, muß der Hauptsache nach das Werk eines einzigen glänzenden Wissenschaftlers darstellen, ebenso wie der Erfolg einer großen Schule von dem Leiter und der Ruf eines Universitätslaboratoriums von der Tüchtigkeit des Professors abhängt.

Wenn eine Fabrik in der glücklichen Lage ist, einen vorzüglichen Mann der Wissenschaft in ihren Diensten zu haben, der fähig ist, neue Entdeckungen einzuleiten und auszuführen, und der nicht nur selbst dauernd Entdeckungen macht, sondern auch gleichzeitig imstande ist, auf seine jungen Assistenten einen vorbildlichen Einfluß auszuüben, so kann der Erfolg einer solchen Fabrik niemals zweifelhaft sein. Ich fürchte jedoch, daß lange Zeit vergehen wird, bevor wir hoffen können, daß unsere Fabrikanten ihre veralteten Arbeitsmethoden, die auf bloßer Routine beruhen, aufgeben und die Wahrheit dieser Lebensfrage vollständig erfassen werden.

Meine Kenntnis der Fabrikanten Englands erweist, daß die Industriellen gewöhnlich nur Kaufleute sind, welche die wissenschaftlichen Fachleute nicht schätzen und dem Gedanken, diesem Fachmann eine maßgebende Stellung in der Fabrikleitung zu gewähren, feindlich gegenüber stehen. Vielleicht ist die Ursache dieser Haltung in vielen Fällen bloße Unkenntnis des Wertes der Wissenschaft, aber wahrscheinlicher ist es, daß der Fabrikant, der selbst keine Kenntnis in wissenschaftlicher Hinsicht besitzt, fühlt, daß er selbst Arbeit aufwenden müsse, um dem Fachmann, dem er eine hervorragende Stellung zuerkennen müsse, überhaupt folgen zu können, falls er ihm nicht die gesamte Aufsicht des Geschäfts überlassen wolle. Beide Aussichten aber erscheinen den gewöhnlichen Kaufleuten höchst unangenehm, und der Fachmann wird daher möglichst in den Hintergrund gestellt, was schließlich für das ganze Unternehmen einen Schaden bedeutet.

Es würde kaum notwendig erscheinen, besonders darauf hinzuweisen, daß zur erfolgreichen Fabrikleitung chemische Kontrolle die erste Hauptbedingung bilde und daß alle Abteilungen der Unternehmungen der fachmännischen Kontrolle unterworfen werden müßten; der Aufsichtsrat kann dann ohne weiteres aus Kaufleuten und Technikern bestehen, vorausgesetzt, daß die chemischen Auffassungen genügend in der Leitung vertreten sind. Die Anerkennung der Geltung dieses Grundsatzes ist einer der Hauptursachen für den Erfolg der deutschen Fabriken.

Wer jemals Gelegenheit gehabt hat, wie ich, die deutschen führenden Farbwerke zu besichtigen, muß bemerkt haben, daß chemische Kontrolle überall herrscht; die Leiter der einzelnen Abteilungen sind stets Chemiker, und die Fabrikleitung umfaßt eine große Zahl der tüchtigeren chemischen Fachleute, die in der Fabrik beschäftigt werden. Die deutschen Geschäftsleute wissen recht wohl, daß die Aufsicht einer chemischen Fabrik in den Händen des Chemikers sein muß; sie sind aber auch sehr darauf bedacht, ihre Chemiker gut zu bezahlen und ihnen einen Anteil an dem Gewinn zu geben, der bei der Entwicklung eines neuen Gebiets auf das sie die Aufmerksamkeit lenken, erzielt wird, und so ist es schließlich dahin gekommen, daß viele der leitenden Chemiker Gehälter beziehen, die in England für ganz unerhört gelten würden.

Wenn wir die Frage aufwerfen, ob wir ähnliche Methoden in England einführen können, so erheben sich sehr ernste Schwierigkeiten. Wenn wir annehmen, daß man die Notwendigkeit einer chemischen Kontrolle in den chemischen Fabriken zugebe, wie es notwendig sei, und wenn man sich darüber klar wäre, daß der nächste Schritt die Entdeckung von Verbesserungen aller Art sein müsse, wie z. B. die Auffindung von Farbstoffen, die besser wären, als die bis jetzt bekannten, und die ökonomische Entwicklung der wichtigsten in England ausgeführten chemischen Prozesse, so müßte vor allem erst seitens der Universitäten daran gegangen werden, eine große Zahl von organischen auf dem Forschungsgebiet erfahrenen Chemiker

Digitized by Google

auszubilden, die imstande wären, diese Arbeiten auch durchzuführen. Das bedeutet, daß die organische Chemie weit mehr betrieben werden muß, als es jetzt der Fall ist, weil die Menge organischer Chemiker mit wissenschaftlicher Durchbildung, die gegenwärtig zur Verfügung stehen, sehr klein ist und kaum ausreicht, um auch nur dem geringen Bedarf zu entsprechen, der zurzeit vorhanden ist.

Die außerordentliche Vielseitigkeit der organischen Chemie in theoretischer Hinsicht und die große Zahl praktischer Methoden, welche durch ein Heer tüchtiger Arbeiter entwickelt worden sind, und zwar hauptsächlich während der letzten 50 Jahre, erfordern derartige Leistungen auf dem Gebiete des Gedächtnisses, der Handgeschicklichkeit und des Fleißes von den Studenten, daß ein Erfolg nur dann erzielt werden kann, wenn man sich dauernd mit diesen Fragen beschäftigt und auch den festen Willen hat, es zu etwas zu bringen. Es ist mir ganz klar, daß diejenigen Studenten, welche erfolgreiche organische Chemiker werden wollen, ihre Arbeitsmethoden vollständig umändern müssen und mehr Energie und Konzentration für die Beherrschung der organisch-chemischen Literatur aufwenden müssen und vor allem auch viel mehr Zeit als jetzt im Laboratorium verbringen müssen, um wirkliche Geschicklichkeit und eine gründliche Kenntnis der hauptsächlichen Prozesse zu erwerben, welche mit der vielseitigen und schwierigen Technik der organischen Chemie verknüpft sind. Während der Jahre, als ich in Deutschland war, begann die Arbeit im chemischen Laboratorium um 8 Uhr und wurde mit einer kurzen Pause für das Mittagessen bis 6 Uhr fortgesetzt. Auf unsern modernen Universitäten arbeiten auch viele Studenten lange Zeit hindurch, aber auf einigen der älteren Universitäten besteht die Gewohnheit einer kurzen Arbeitszeit am Morgen, während der größere Teil des Tages am Nachmittag der Erholung gewidmet wird. Höchstens wird noch am Spätnachmittag ein oder zwei Stunden im Laboratorium gearbeitet. Es ist natürlich ganz unmöglich, daß eine tüchtige Arbeit unter diesen Bedingungen geleistet werden kann, denn nicht nur sind die Arbeitsstunden viel zu kurz, sondern die Unterbrechung am Nachmittag beseitigt den inneren Zusammenhang der Arbeit und ruft dadurch nur mangelhafte Leistungen hervor.

Diese Verhältnisse müssen vollständig geändert werden, weil, wie ich glaube, man allgemein zugibt, daß die intelligentesten Kreise Englands auf den älteren Universitäten studieren und daß man vor allem von diesen Studenten hervorragende Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Forschung, und zwar auch Arbeiten von ausgesprochener Originalität erwarten müßte.

Wenn eine engere Verbindung zwischen Industrie und Universität bestände, so würden die Studierenden wahrscheinlich schneller die große Bedeutung des theoretischen Studiums, der praktischen Geschicklichkeit und der Originalität würdigen, die unbedingt notwendig sind für einen erfolgreichen Forschungschemiker, der in die organisch-chemische Industrie gehen will, und sie würden auch anerkennen, daß die notwendige Technik nur infolge eines längeren Studiums im Laboratorium erworben werden kann.

Wenn man die Aufgabe, eine blühende organisch-chemische Industrie in England allmählich zu entwickeln — es kann keine Rede davon sein, daß man diese Industrie sofort begründen könne — ernst in Erwägung zieht und nicht bloß darüber schwatzt, und wenn das notwendige Kapital zur Verfügung steht, so erscheint es klar, daß vor allem ein wirklich tüchtiger Stab von Chemikern vorhanden sein muß, und deshalb sollte in den nächsten Jahren eine günstige Aussicht für tüchtige junge organische Chemiker vorhanden sein. Leider sind viele und wahrscheinlich sogar die große Mehrzahl unserer jungen Chemiker zurzeit nicht für diese Aufgaben verfügbar, da die meisten von ihnen zurzeit militärisch beschäftigt sind. Es wird daher die Heranbildung eines tüchtigen Stabes von Chemikern keine leichte Arbeit sein. Einen bescheidenen Anfang hat man wohl schon damit gemacht, aber wenn der Fabrikant erst dauernd der Ansicht sein wird, daß die chemische Leistung stets die Grundlage seiner Berechnungen bilden müsse, so unterliegt es keinem Zweifel, daß auch schließlich Erfolge erzielt werden, obwohl es anfangs ziemlich langsam damit gehen wird.

Bald nach dem Ausbruch des Krieges erregte die kritische Lage, welche der Mangel an Farbstoffen für die Baumwoll- und Wollindustrie hervorbrachte, und die Unmöglichkeit, weitere Vorräte aus dem Auslande zu beziehen, die allgemeine Aufmerksamkeit. Dringliche Vorstellungen von Färbern und Druckern und andern Farbstoffverbrauchern zwangen die

Digitized by Google

Regierung zum Eingreifen, und man bemühte sich, gegenüber den Schwierigkeiten der Lage möglichst schnell geeignete Mittel zu ersinnen. Am 25. August wurde bereits ein Komitee des Handelsministeriums mit dem Lord Schatzkanzler Haldane als Vorsitzenden gegründet, welches die Aufgabe haben sollte, geeignete Mittel in Erwägung zu ziehen, um die englische Industrie mit chemischen Produkten in ausreichender Weise zu versorgen. Nach Anhörung vieler Produzenten und Konsumenten wurde auch noch ein besonderer Unterausschuß begründet, dessen Mitglieder Professor Meldola, Green und ich waren, und der die Aufgabe erhielt, das eingegangene Material zu sichten.

Der Vorsitzende dieses Unterausschusses, Lord Moulton, widmete viel Zeit, Energie und Kenntnis der deutschen industriellen Bedingungen der Aufgabe, die Vertreter der Industrien zu befragen, welche durch die Unterbindung der deutschen Einfuhr in Mitleidenschaft gezogen wurden. Als Ergebnis eines Berichts, welchen der Unterausschuß an das größere Komitee erstattet hatte, wurde auf einer Versammlung der Vertreter von Industriefirmen und Gesellschaften, die am 10. Dezember im englischen Handelsministerium stattfand, folgende Resolution einstimmig angenommen: „Die Versammlung billigt im Prinzip, daß das ganze Volk sich bemüht, die Versorgung der englischen Industrie mit synthetischen Farbstoffen selbständig zu organisieren, und begrüßt die Hilfe der königlichen Staatsregierung, die sich bereit erklärt hat, selbständig mitzuwirken, mit besonderer Freude." Ein Ausschuß wurde gebildet, der nach kurzer Zeit einen Plan ausarbeitete, der die Bildung einer Aktiengesellschaft vorsah, welche sich mit der Herstellung von synthetischen Farbstoffen beschäftigen solle. Die Regierung kündigte dann weiter an, daß sie diese Bemühungen in folgender Weise unterstützen wolle: „Wenn eine Gesellschaft auf kooperativer Basis mit einem Aktienkapital von 3 Mill. £ gebildet würde, so wollte die Regierung der Gesellschaft 1,5 Mill. £ bei 4-prozentiger jährlicher Verzinsung vorschießen und außerdem der Gesellschaft ein Darlehen geben, das erst in 25 Jahren zurückzuzahlen wäre." Es war also vorgesehen, daß die Zinsen für die Vorschüsse der Regierung und ein Reservefonds für die Rückzahlung nur aus den Reingewinnen der Gesellschaft gezahlt werden sollten. Als dieser Plan veröffentlicht wurde, begegnete er einer sehr unfreundlichen Aufnahme, und die Zeichnungen auf die Aktien blieben weit hinter den Erwartungen zurück. Zur Erklärung dieser Tatsache sollte aber vor allem ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht werden, daß weder das Komitee des Handelsministeriums, noch der Unterausschuß irgend etwas mit der Vorbereitung dieses Plans zu tun hatten, und es ist sicherlich ganz außergewöhnlich, daß ein Komitee, welches nur aus Geschäftsleuten bestand und nicht einen einzigen chemischen Sachverständigen enthielt, mit der Ausarbeitung eines Plans betraut werden konnte, der die chemische Industrie gründen und entwickeln sollte.

Wenn ein chemischer Sachverständiger vorhanden gewesen wäre, so würde wohl ein derartiger Plan niemals vorgelegt worden sein. Es ist in der Begründung des Plans angegeben, daß die Gesellschaft zu dem Zwecke gebildet worden sei, Farbstoffe und andere Chemikalien herzustellen und zu verkaufen, welche vor dem Krieg ausschließlich oder hauptsächlich in Deutschland hergestellt wurden. Dagegen hat man völlig unerwähnt gelassen, was die Hauptarbeit einer derartigen Gesellschaft bilden sollte, nämlich die Beschäftigung eines großen Stabs von chemischen Forschern unter fähiger Leitung, deren Aufgabe in neuen Entdeckungen aller Art bestehen sollte.

Es kann nicht stark genug betont werden, daß es sich nicht nur um die Frage handelt, die während des Krieges notwendigen Farbstoffe herzustellen; jede Gesellschaft, welche gebildet wird, muß vielmehr in einer derartigen widerstandsfähigen Verfassung sein, daß sie erwarten kann, dem scharfen Wettbewerb der Deutschen, den diese nach dem Kriege mit der größten Schärfe aufnehmen werden, zu begegnen.

Die Finanzleute, welche sich mit dem Plan befaßt haben, scheinen die Schwierigkeiten der Lage nicht gewürdigt zu haben und glauben anscheinend, daß die Herstellung von Farbstoffen in England, die vor dem Krieg in Deutschland erfunden und hergestellt wurden, eine leicht zu lösende Frage darstellte.

Man scheint auch vielfach zu glauben, daß zur Erzeugung von Farben, wie sie zuvor in Deutschland hergestellt wurden, es nur notwendig sei, den Vorschriften der Patente zu folgen. Man kann aber keinen größeren Irrtum begehen. Es ist allgemein bekannt,

Digitized by Google

daß die deutschen Fabrikanten viele Jahre hindurch bedeutende Mittel für die Errichtung eines leistungsfähigen Patentbureaus aufgewandt haben, dessen Aufgabe es ist, den Wortlaut eines Patents derart festzulegen, daß er zwar den Vorschriften der Patentgesetze der verschiedenen Länder, in denen das Patent genommen wird, entspricht, daß er aber nur soviel Informationen gibt, wie absolut notwendig ist, und daß das Patent keinerlei Hinweis auf den tatsächlich fabrikatorisch durchgeführten Prozeß enthält. In vielen Fällen werden Patente genommen, ohne praktischen Zweck, die nur dazu bestimmt sind, die Konkurrenten irre zu führen. Die Ermittelung der besten Arbeitsmethoden für patentierte chemische Prozesse ist daher oft mit großen Schwierigkeiten verknüpft und kann unter Umständen viele Monate chemischer Forschungen notwendig machen. Eine jede neue Gesellschaft, welche Farbstoffe herstellen will, die man vor dem Krieg ausschließlich in Deutschland hergestellt hat, muß daher darauf vorbereitet sein, einen großen Stab von gut ausgebildeten Chemikern lange Zeit arbeiten zu lassen, ohne die Aussicht auf Gewinne in Form von Dividenden.

Weiter muß auch stets daran erinnert werden, daß die Deutschen gegenüber der neuen Gesellschaft einen Vorsprung von vielen Jahren haben und eine Unsumme an Erfahrung in der Fabrikation besitzen und vor allem auch über die Wiedergewinnung und ökonomische Ausnutzung von Nebenprodukten weit besser informiert sind als die neuen Fabriken in England, so daß sie imstande sind, auch zu sehr niedrigen Preisen mit Gewinn ihre Produkte zu verkaufen. Die neue Gesellschaft muß daher vor allem das Problem der Ausarbeitung von Arbeitsmethoden und die Ausnutzung von Nebenprodukten in Angriff nehmen, um jene Stellung zu erreichen, welche die deutschen Fabriken im Laufe der Jahre errungen haben, und das, scheint mir, mag auch eine Reihe von Jahren erfordern. Während dieser Zeit muß die neue Gesellschaft sich auch eifrig bemühen, einen Stab tüchtiger chemischer Forscher unter der Aufsicht von fähigen, wissenschaftlichen Führern heranzubilden, so daß sich die Fabrik nach möglichst verschiedenen Richtungen entwickeln kann, weil die Gesellschaft nur dann auf dauernde Erfolge hoffen kann, wenn sie eine Politik befolgt, die auf Erfindungen und Entdeckungen gerichtet ist. Noch ein anderer Punkt muß stets im Auge behalten werden. Die Deutschen liefern ja Farbstoffe und andere Chemikalien nicht nur nach England, sondern praktisch nach allen Ländern, und wenn eine neue Gesellschaft größeren Umfangs begründet werden sollte, die den deutschen Unternehmungen ernsthafte Konkurrenz bereiten wollte, so könnten die deutschen Fabriken selbst unter Zugrundelegung des Kostenpreises oder mit Verlust ihre Produkte in England verkaufen und ihre Gewinne in andern Ländern erzielen, bis die neue Gesellschaft zugrunde gegangen sei. Endlich fragt sich, wenn wir während des Krieges die Möglichkeit besitzen die deutschen Patente auszunutzen, wie sich die Sachlage nach dem Kriege stellen werde? Soll die Gesellschaft auch dann diese patentierten Prozesse benutzen dürfen oder sollen die Patente dann wieder alleiniges Eigentum der Deutschen werden und in England nur auf Grund von Abgaben oder Lizenzen ausgeübt werden dürfen? Diese Frage ist unzweifelhaft von den Juristen der Regierung sorgfältig überlegt worden, aber, soweit mir bekannt ist, ist bisher keine Kundgebung von seiten der Regierung erfolgt, welche die Lage völlig klar stellt.

Obwohl man sich darüber freuen kann, daß die Regierung, welche früher praktisch keinerlei Aufmerksamkeit für die Naturwissenschaften und die Anwendung der Wissenschaft in der Industrie gezeigt hat, schließlich die Notwendigkeit erkannt hat, selbständig einzugreifen, und zwar in durchaus bestimmter Weise, so bin ich doch zu dem Ergebnis gekommen, und zwar vor allem aus den bereits angeführten Gründen, daß die Gesellschaft, welche auf Grund des ersten Regierungsplans gegründet werden sollte, keinerlei Aussichten dafür bieten kann, den ihr gestellten Aufgaben gerecht zu werden, jenen Aufgaben, die uns allen so am Herzen liegen, nämlich der Wiedergewinnung und Entwicklung der organisch-chemischen Industrie.

Da die Nachfrage nach Aktien für die Gesellschaft gänzlich unzureichend war, so zog die Regierung den Plan zurück und brachte an seiner Stelle einen verbesserten Plan, der sicherlich in mancher Hinsicht auch wesentliche Verbesserungen enthält.

Der neue Plan besteht in der Begründung einer Gesellschaft mit einem Aktienkapital von nur 2 Mill. £, der die Regierung noch ein auf 25 Jahre unkündbares Darlehen in Höhe des aufgebrachten Aktienkapitals gewähren will, wobei der Betrag der Regierungsaufwendungen 1 Mill. £ nicht übersteigen soll.

Digitized by Google

Ferner hat sich die Regierung für zehn Jahre hindurch verpflichtet, der Gesellschaft zur Förderung von wissenschaftlichen Laboratoriumsarbeiten noch einen besonderen Fonds, der aber den Betrag von 100 000 £ im ganzen nicht übersteigen soll, zu gewähren.

Dieser verbesserte Vorschlag zeigt auch, daß die Regierung gewillt ist den Angriffen zu begegnen, welche aus edlen Motiven gegen den ersten Plan erhoben wurden, und daß sie alles mögliche tun will, um die Bemühungen der englischen Industriellen zu unterstützen, welche die organisch-chemische Industrie auf eine feste Grundlage bringen wollen. Wenn ich nun gewisse Ausstellungen an dem neuen Vorschlage mache, so möge man bedenken, daß ich das nicht aus Feindschaft gegenüber dem Plane selbst tue, sondern vielmehr in der Hoffnung, daß durch gewisse Änderungen der ganze Plan brauchbarer und aller Wahrscheinlichkeit nach erfolgreicher werden möchte. Vor allem meine ich, daß der Plan im Sinne der Ausstellung betrachtet werden muß, die ich auch eben gegenüber dem ersten Regierungsplan vorgebracht habe, und ich hoffe, daß diese Punkte auch bei einer ausführlichen Wiedergabe dieses oder irgendeines folgenden Plans Berücksichtigung finden werden. Es gibt aber noch andere Gründe, die hier erörtert werden müssen. Das Darlehen für wissenschaftliche Untersuchungen ist als eine befriedigende Neuerung gegenüber dem älteren Vorschlag zu begrüßen, vor allem, weil es zeigt, daß das Komitee der Farbstoffverbraucher schließlich begriffen hat, daß wissenschaftliche Untersuchungen notwendig seien, falls die neue Gesellschaft einen Erfolg erringen solle. Meine Ansicht ist jedoch, daß die Gesellschaft die Kosten für wissenschaftliche Forschungen als etwas selbstverständliches aus ihrem eigenen Kapital bestreiten sollte und nicht eine besondere Unterstützung für diesen Zweck beanspruchen sollte.

Weit zweckmäßiger würde es vielmehr sein, wenn man dieses Darlehen dazu benützen würde, den wissenschaftlichen Instituten derjenigen Universitäten und technischen Schulen, welche sich speziell mit organischer Chemie beschäftigen und eine gewisse Anzahl von gut durchgebildeten Studenten heranbilden wollen, die später in die Dienste der neuen Gesellschaft treten sollen, finanzielle Hilfe zu gewähren. Wenn man annimmt, daß die neue Gesellschaft die Gesichtspunkte, welche ich vorgebracht habe, vor allem jene engere Verbindung zwischen der Universität und der Industrie, die so wünschenswert ist, durchführen würde und gemeinsam in Verbindung mit den chemischen Leitern der führenden organischen Schulen arbeiten würden, so ist es klar, daß die Kenntnis der Bedürfnisse der Fabriken, welche sich aus dieser gemeinsamen Arbeit ergeben würde, dazu führen könnte, daß die Leiter der Institute den Fabriken gut ausgebildete Chemiker liefern, wie sie gerade von den Fabriken gebraucht werden. Solche in der wissenschaftlichen Forschung erfahrene Studenten würden unter der besten wissenschaftlichen Aufsicht ausgebildet werden, die man im Lande überhaupt schaffen könnte, und gleichzeitig würden sie dann in die Fabrik mit einer bedeutenden Kenntnis der Anwendung der organischen Chemie auf technische Operationen eintreten, und sie würden auch fähig sein, erfolgreich neue Forschungsprobleme in Angriff zu nehmen und neue Entdeckungen sowie neue Entwicklungsmöglichkeiten der Fabrik herbeizuführen. Der Plan der Ausbildung derartiger Studierender unter diesen Bedingungen ist, wie ich bereits ausgeführt habe, seit langer Zeit mit so außerordentlichem Erfolge allein in Deutschland durchgeführt worden, und die bedeutenden Unterstützungen, welche die verschiedenen Staaten den Universitäten zur Verfügung stellen, gestatten ihnen den Ankauf von kostspieligen Apparaten und Einrichtungen, welche über die unzureichenden Hilfsmittel der meisten Universitätslaboratorien Englands hinausgehen.

Für die Organisation der Farbenindustrie sind folgende Andeutungen in der Begründung des ersten Regierungsplans enthalten, welche unzweifelhaft auch für den neuen Plan gelten.

„Um die Schwierigkeiten der gegenwärtigen Lage zu erleichtern, wird beabsichtigt, gewisse bestehende Farbwerke zu übernehmen und die Fabriken mit ihrer vollen Leistungsfähigkeit für die Herstellung von notwendigen Farbstoffen auszunutzen."

„Verhandlungen mit Read Holliday and Sons Ltd. haben zu Verabredungen geführt, welche die Ausdehnung der Fabriken und die Steigerung der Produktion sichern sollen, und man beabsichtigt, daß die neue Gesellschaft das Geschäft und die Fabrik dieser Firma übernehmen soll auf Grund einer Option, die erhalten worden ist. Man beabsichtigt, noch weitere Fabriken zu erwerben, und zwar in ähnlicher Weise, wie die oben erwähnte Firma, und will auch Schritte ergreifen, um neue Werke an geeigneten Orten in moderner Weise zu errichten."

Digitized by Google

Bei der Betrachtung dieser wichtigen Frage muß man vor allem das Verfahren betrachten, welches die Deutschen so erfolgreich bei der Errichtung und Ausbildung ihrer Fabriken angewandt haben. Ich glaube, daß eine der Tatsachen, die auf einen Besucher der großen deutschen Werke den größten Eindruck machen muß, die Ordnung und Reinlichkeit ist, welche überall herrscht, und auch die deutlich hervortretende Sorgfalt, mit der jeder Prozeß möglichst wirksam ausgearbeitet ist. Diese Ordnung und Reinlichkeit ist auch nicht nur auf die organisch-chemischen Abteilungen beschränkt, das gleiche gilt auch von den anorganischen Abteilungen, in denen Schwefelsäure, Salpetersäure und andere Produkte hergestellt werden. Der Gedanke, welcher den Besuchern am lebhaftesten zum Bewußtsein kommt, ist, daß alle Abteilungen, so verschieden ihr Charakter sei, im wesentlichen Laboratorien im größten Maßstabe darstellen. Ganz andere Eindrücke gewinnt man dagegen bei einer Besichtigung der englischen Farbenfabriken, und es scheint mir eine sehr zweifelhafte Politik, wenn man empfiehlt, derartige Werke zu übernehmen, die technisch rückständig sind und die nur dann einen wirtschaftlichen Erfolg haben könnten, wenn man sie niederreißt und neue Fabriken erbaut. Man kann wohl sagen, daß nur die leistungsfähigste Fabrik übernommen werden dürfte, aber auch die Auswahl wird hier sehr schwierig sein, weil bei einem Erfolge der neuen Gesellschaft die bestehenden Fabriken einen großen Druck ausüben werden, um in das neue Unternehmen aufgenommen zu werden, und auch der Satz von unfairer Konkurrenz wird ausgesprochen werden, und es wird schwierig sein, dem zu begegnen. Weiter ist es besonders wichtig, daß man die Tatsache nicht aus dem Auge verliere, daß die Erfahrung der Deutschen durchaus für die Errichtung sehr großer Werke spricht und gegen die Verteilung von chemischen Prozessen über kleine Fabriken, welche sich in verschiedenen Teilen des Landes befinden.

Der Grund hierfür liegt auf der Hand. Bei der Herstellung irgendeiner Substanz entstehen stets Nebenprodukte, welche entweder wiedergewonnen werden müssen oder zur Herstellung anderer absetzbarer Produkte benutzt werden müssen, falls nicht bedenkliche Verluste entstehen sollen. Gerade in dieser Hinsicht haben die Deutschen so erfolgreich gearbeitet, und die wundervolle Organisation, welche es gestattet, einen Prozeß mit dem andern zu verknüpfen, ist eine der Ursachen, weshalb die verhältnismäßig kleinen englischen Werke es unmöglich finden, selbst in bezug auf die Herstellung von so einfachen Substanzen wie Salicylsäure oder β-Naphthol, zu konkurrieren. Damit Nebenprodukte möglichst vorteilhaft ausgenutzt werden, müssen alle diese Zwischenoperationen in derselben Fabrik durchgeführt werden, damit man nicht nötig hat, die Nebenprodukte von einer Fabrik zur andern zu transportieren, wodurch notwendigerweise Verluste entstehen müssen. Der beste Weg der neuen Fabrik wird wahrscheinlich darin bestehen, daß sie die Fabrikanlagen von Read Holliday and Sons stark vergrößere oder, wenn es Schwierigkeiten mache, diese Vergrößerung in Hudderfiels durchzuführen, Schritte zu ergreifen, um ein geeignetes Grundstück zu erwerben und auf ihm eine neue Fabrik zu errichten, ein Plan, der auch in der Begründung der Regierung unter den Aufgaben der neuen Gesellschaft erwähnt ist.

Wenn wir annehmen, daß in der nächsten Zeit ein großes modernes Werk errichtet wird und daß die Kontrolle der Fabrik und der verschiedenen Abteilungen in die Hände von tüchtigen Chemikern gelegt wird, die eine ausreichende Schar von Assistenten zu ihrer Hilfe zur Verfügung haben, und wenn die Gesellschaft auch große und gut eingerichtete Forschungslaboratorien besitzt, in denen man eifrig an neuen Entdeckungen und Verbesserungen der chemischen Prozesse arbeitet, so fragt es sich, welche Aussicht ein solches Werk haben werde, um mit Erfolg die Konkurrenz gegenüber den bestehenden deutschen Fabriken aufzunehmen und eine hervorragende Stellung in der organisch-chemischen Industrie einzunehmen.

Bei der Beantwortung dieser wichtigen Frage muß wiederum betont werden, daß die deutschen Fabriken, mit denen die neue Gesellschaft in Konkurrenz treten muß, riesige Organisationen darstellen, mit fast unbeschränkten Hilfsmitteln, und daß diese Werke sich in einer sehr günstigen Lage befinden.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst beschäftigen z. B. 350 Chemiker, 150 Ingenieure und Techniker, 600 Kaufleute und über 10 000 Arbeiter. Die Möglichkeit einer erfolgreichen Konkurrenz mit mehreren Organisationen dieser Art, welche noch dazu zu Ringen zusammengeschlossen sind, wodurch sie noch mehr imstande sind ihre Konkurrenten zu vernichten und sich das Monopol in der Industrie zu sichern, hängt auch unzweifel-

Digitized by Google

haft vor allem von der Lage ab, in welcher sich die deutsche chemische Industrie nach dem Kriege befinden wird. Wenn wir annehmen, daß die deutschen Gesellschaften ebenso erfolgreich arbeiten werden wie vorher oder schnell ihre frühere Leistungsfähigkeit wieder gewinnen werden, so glaube ich, daß wir darauf vorbereitet sein müssen, daß mindestens einige Jahre hindurch wir nicht imstande sein werden erfolgreich in Konkurrenz zu treten gegenüber Organisationen, welche Jahre zu ihrer Entwicklung und derzeitigen Vollendung gebraucht haben. Viele unter uns meinen, daß man zur Verhinderung der Unterbietung und anderer unfairer Konkurrenzmethoden das neue Unternehmen durch die Regierung mindestens zehn Jahre hindurch besonders schützen müsse, indem man einen Einfuhrzoll von mindestens 25 pCt. auf alle deutschen Farben und andern organischen Produkte legt. Ich muß gestehen, daß ich diese Ansicht oder auch ein zeitweiliges Einfuhrverbot für die einzig mögliche Lösung der Schwierigkeit halte, und wenn man finden sollte, daß eine derartige Politik zur Trägheit und Beharren beim Alten führen sollte und daß die Fabriken nach jenen Schutzjahren sich nicht im Sinne der technischen Leistungsfähigkeit und Erfindungskraft entwickelt haben, so würde die Regierung dann wenigstens das befriedigende Gefühl empfinden können, daß sie alles getan habe, um die Industrie zu fördern.

Ein Mißerfolg erscheint kaum denkbar, wenn man sich auf dem Wege der Forschung bewegt und die Fabrik gut durchgebildeten Chemikern überläßt; wenn aber das Unternehmen in die Gewalt von Geschäftsleuten gerät, die sofort für ihre Ausgaben einen Ertrag erwarten und nicht einige Zeit hindurch warten wollen und die auch kein Verständnis für die Bedeutung wissenschaftlicher Kontrolle besitzen, so könnte in diesem Fall auch kein Schutzzolltarif den Zusammenbruch abwenden. Wir werden natürlich alle die folgenden Ereignisse mit dem größten Interesse verfolgen und hoffen, daß das neue Unternehmen Erfolg haben werde und England wenigstens ein Zehntel jenes Reichtums zurückbringen werde, der an die organisch-chemische Industrie gebunden ist.

XXI.

Die Besitzergreifung des deutschen Handels (The Capture of German Trade).

Von

John Hilton.

(Aus dem Dezemberheft 1914 der Monatsschrift „War and Peace" von NORMAN ANGELL.)

Am 19. August, ungefähr 14 Tage nach der Kriegserklärung, gab die Regierung ihr erstes Zirkular heraus, welches sich mit der Besitzergreifung des deutschen Handels befaßte. Innerhalb 24 Stunden beschäftigte sich die gesamte Presse mit dieser Frage, und zwar in außerordentlich phantastischer Weise. Die „Daily Mail" verstieg sich bei dieser Gelegenheit zu folgender fettgedruckter Überschrift: „Eine Beute von 700 Mill. £. Die Wege, wie man Deutschland seinen Handel entreißen kann. Reichtümer, welche dem Krieg ihre Entstehung verdanken." Die „Times" gab es als „Tatsache" an, daß die englischen Fabrikanten und Kaufleute nicht nur vertrauensvoll auf eine baldige Wiederbelebung des größten Teils ihres überseeischen Handels rechnen könnten, sondern daß sie auch ihren Tätigkeitsbereich ausdehnen und sich mit der Eroberung oder der Wiedereroberung von fremden und kolonialen Märkten befassen könnten, welche ihnen in Friedenszeiten verloren gegangen seien. Die „Morning Post" drückte in einem Leitartikel mit der Überschrift: „Der kommende Handelsaufschwung" ihre Überzeugung dahin aus, daß, wenn diese gute Gelegenheit zweckmäßig ausgenützt würde, die englischen Fabrikanten und Kaufleute eine reiche Ernte davontragen würden mit dem Ergebnis, daß England bald einer Periode des wirtschaftlichen Aufschwungs entgegengehen werde. Nach ein paar Tagen kündigte man sogar an, daß England endlich erwacht sei und daß

Digitized by Google

ein bemerkenswerter Bedarf für Fabrikanlagen und Neugründungen hervorgetreten sei. Es war also völlig klar, daß die Früchte der Eroberung des deutschen Handels so groß sein würden, daß sie eine ausreichende Entschädigung für die schrecklichen Kriegsverluste bieten würden.

Es war alles sehr gut gemeint. Die Schnelligkeit, mit der sich der „Board of Trade" bemühte, den Ausfuhrhandel in andere Bahnen zu lenken, von denen der Feind zwangsmäßig ferngehalten wurde, war vielleicht die glänzendste nicht-militärische Tat, welche eine europäische Regierung in diesem verhängnisvollen Monat ausführen konnte. Auch der Enthusiasmus, mit welchem die Tagespresse und das große Publikum die Anregungen der Regierung aufnahm und sich daraus einen Plan konstruierte, wie man schnell reich werden würde, hatte unbedingt etwas Erfreuliches. Zeigte er doch klarer als irgend etwas anderes die Beweglichkeit des nationalen Geistes. Diese Stimmung drängte die Furcht zurück und sicherte unzweifelhaft den Fortbestand jener Lage, die mit dem Schlagwort des „Business as usual" bezeichnet worden ist. Aber es gab auch weniger erfreuliche Dinge. Ich weise nicht auf die Unterstützung jener Anschauung hin, die sich so schnell durch Deutschland und die neutralen Länder verbreitete und die jetzt von allen Deutschen als Tatsache hingenommen wird, daß England diesen Krieg aus Eifersucht auf den industriellen Fortschritt in Deutschland und aus Neid auf den deutschen Handel „organisierte". Auch kann unerwähnt bleiben, einen wie unerfreulichen Eindruck diese Preßkampagne auf die Stimmung unserer Verbündeten ausgeübt haben soll. Diese Stimmung war in der Tat ziemlich schlecht. Es muß hier aber vor allem hervorgehoben werden, daß die Drahtzieher dieser Preßkampagne ihre Behauptungen und Empfehlungen auf eine geradezu groteske Auffassung der Natur des internationalen Handels aufgebaut haben, die einen vergiftenden Einfluß ausüben kann und durchaus falsch ist. Diese Auffassung hat in der Vergangenheit mehr als irgend etwas anderes dazu beigetragen, eine dem Kriege günstige Atmosphäre zu schaffen, und wird, wenn man nichts dagegen tut, auch später einmal zu der Überzeugung führen, daß ein neuer großer Krieg „unvermeidlich" sei. Trotz des allgemeinen Geschreies in der Presse wußte der Geschäftsmann mehr vom geschäftlichen Leben als seine Zeitung, und er weigerte sich daher glücklicherweise mitzumachen.

Man muß aber scharf unterscheiden zwischen den Bemühungen, den deutschen Handel an sich zu reißen, was ein rein geschäftliches Unternehmen darstellt, und dem Kriege gegen den deutschen Handel, der eine rein militärische Angelegenheit ist. Als militärische Maßregel ist der Krieg gegen den deutschen Handel völlig berechtigt. Die stärksten Festungen einer Nation sind nicht ihre Forts, sondern ihre Fabriken. Wenn wir daher die deutschen Fabriken zum Stillstand bringen können dadurch, daß wir ihnen die Wege zu ihren Märkten abschneiden und sie daran hindern, sich mit den notwendigen Rohmaterialien aus dem Auslande zu versorgen, so treffen wir auch die deutsche Militärmacht an ihrem Lebensnerv. Das ist eine verständliche und wirksame Maßregel, aber es ist eine Kriegsmaßregel und betrifft nicht den Handel. Das Ziel derselben ist die Zerstörung, nicht die Aneignung. Es ist eine kostspielige Maßregel, die nichts einbringt. Sie hat nur so lange Bedeutung, wie der Krieg andauert, und hat in den folgenden Jahren keinerlei Aussichten. Es ist daher etwas ganz anderes als die Kampagne für die Besitzergreifung des deutschen Handels, wie wir sie in den letzten drei Monaten gehabt haben.

Die Kampagne zur Annektierung des deutschen Handels wird von ganz andern Motiven beeinflußt. Sie nimmt die militärische Lage als gegeben an und überlegt die günstige Gelegenheit derselben, die es bewirkt hat, daß ein Handelsrivale ersten Ranges vollständig vom Weltverkehr abgesperrt worden ist. Sie beschwört eine Vision eines Handelsverkehrs herauf, welche die kühnsten Träume zu übertreffen vermag. Sie „riecht" geradezu die großen Vermögen (Big fortunes) und sieht „eine goldene Ernte" vor sich. Sicherlich hat die Presse niemals gefordert, große Rüstungen im Hinblick darauf zu machen, aber jetzt, wo wir gegen unsern Willen zum Kriege gezwungen worden sind, sieht man keinerlei Gründe dagegen, weshalb man nicht die militärische Macht dazu benutzen solle, um wirtschaftliche Vorteile zu erringen.

Betrachten wir einmal die Einzelheiten jenes Handels, der angeblich an den Bettelstab gebracht werden soll. Die Gesamtausfuhr Deutschlands und Österreichs im Jahre 1912 betrug 554 Mill. £. Von dieser Menge gingen 238 Mill. £ nach jetzt feindlichen Ländern,

Digitized by Google

206 Mill. £ nach neutralen Ländern, und 110 Mill. £ entfielen auf die Ausfuhr der Verbündeten unter sich, nämlich auf die Ausfuhr Deutschlands nach Österreich und der Türkei und Osterreichs nach Deutschland und der Türkei. Die letztere Ausfuhr kann man hier unerörtert lassen, während der übrige Handelsverkehr besonders betrachtet werden soll.

Von der Ausfuhr im Werte von 238 Mill. £, welcher von Deutschland und Österreich nach jetzt feindlichen Ländern ging, entfielen 68 Mill. £ auf England. Nun hat eine ganze Anzahl von Leuten in England diese Einfuhr für fast so verderblich gehalten, wie Lydditgranaten, mit denen man unsere Fabriken vernichtete und die Arbeitslosigkeit unsern Arbeitern gebracht hat. Natürlich sind diese Leute sehr erfreut darüber, daß eine Zeitlang diese hassenswerten Güter ausgesperrt werden. Es bedeutet diese Aussperrung nach ihrer Theorie 68 Mill. £ mehr an Aufträgen für die englischen Fabrikanten und demnach mehr Arbeit und höhere Löhne für die arbeitende Bevölkerung. Daher schreibt sich der Gedanke von dem kommenden wirtschaftlichen Aufschwung der „Morning Post" und der Handelsausdehnung der „Times". Natürlich liegt keinerlei Gewinn für die Industrie Englands vor, wenn die Einfuhr aufgehört hat. Jede importierte Ware muß bezahlt werden, und da wir kein Goldproduktionsland sind, so muß sie schließlich mit einer gleichwertigen Ausfuhr von Waren oder Dienstleistungen bezahlt werden. Wenn demnach einigen Engländern Arbeit gegeben wird, um diejenigen Waren herzustellen, die nicht mehr aus dem Ausland kommen, so verlieren andere ebenso viel oder noch mehr Arbeit, welche damit beschäftigt waren, diejenigen Produkte herzustellen, die im Austausch für die früher eingeführten Waren gegeben wurden, d. h. man nimmt Peter etwas, um Paul zu bezahlen, und das bedeutet natürlich nicht einen wirklichen Aufschwung.

Was die 170 Mill. £ an Waren, die Deutschland und Österreich früher an unsere Verbündeten und an die französischen und englischen Kolonien sandte, anbetrifft, so haben alle Handelsbeziehungen zwischen den Kriegführenden aufgehört, und diese Waren können nicht mehr aus Deutschland bezogen werden. Bedeutet das aber, daß unsere Fabrikanten in England, wenn sie tüchtig sind, imstande sein werden, an Deutschlands Stelle zu treten? Können wir durch entsprechende Bemühungen uns allein ein Recht darauf erwerben, für 38 Mill. £ nach Rußland, für 34 Mill. £ nach Frankreich, für 24 Mill. £ nach Belgien, für 6 Mill. £ nach Indien, für 5 Mill. £ nach Japan usw. zu verkaufen? Es scheint das recht unwahrscheinlich. Wenn wir das wollten, so müßten wir in der Lage sein, alle diejenigen Waren aufzunehmen und diese Länder mit allen Waren zu versorgen, die bisher von und nach Deutschland gesandt worden sind. Beide Bedingungen aber sind höchst problematischer Natur. Werden nicht vielmehr die Fabrikanten dieser Länder, die ebenso hungrig nach Arbeit sind wie unsere Industriellen, zuerst fragen, ob die Waren nicht in ihrem eignen Lande hergestellt werden können? Gegenwärtig besteht zwar ein lebhafter Handelsverkehr unter den Verbündeten. Dieser Handelsverkehr erstreckt sich aber hauptsächlich auf Kriegsmaterial und wird daher nicht dauernd sein, wie wir wenigstens hoffen. Sicherlich erstreckt sich dieser Handelsverkehr nicht auf die Waren, welche Deutschland einst ein- und ausführte. Der verloren gegangene deutsche Handel hat sich zurzeit in nichts verflüchtet. Ich möchte nicht mißverstanden werden. Ich glaube nicht, daß die Waren, welche früher von unsern Kolonien und von den verbündeten Nationen aus Deutschland bezogen wurden, künftighin von uns gekauft werden, vielmehr glaube ich, daß, soweit ein solcher Handelsverkehr auf England übergeht, er unverhältnismäßig kleiner an Umfang sein wird und weniger Nutzen bringen wird, als der Verkehr, den wir dadurch verlieren, daß Deutschland vom Handelsverkehr abgeschlossen ist.

Es bleibt noch der Handel zwischen Deutschland, Österreich und den neutralen Ländern im Werte von 206 Mill. £. Es ist schwer zu sagen, wieviel Deutschland hiervon hat aufgeben müssen. Die größten Kunden Deutschlands sind bisher die Vereinigten Staaten gewesen, mit einer Einfuhr im Werte von etwa 40 Mill. £, Südamerika mit 32 Mill. £ und Holland, die Schweiz und Italien mit je 20 bis 30 Mill. £. Von den überseeischen Märkten ist Deutschland fast gänzlich abgeschlossen, und selbst die Ausfuhr nach Holland, der Schweiz und Dänemark muß beträchtlich leiden. Wahrscheinlich haben mehr als dreiviertel des deutschen Ausfuhrhandels aufgehört. Ist es daher recht, anzunehmen, wie es unsere Handelspresse tut, daß dieses Geschäft, welches Deutschland nicht länger ausüben kann, an den Bettelstab gebracht werden wird und leicht in Besitz genommen werden kann?

Digitized by Google

Es besteht die Annahme, daß der Bedarf für Waren, welche früher von Deutschland geliefert wurden, durch den Krieg nicht in Mitleidenschaft gezogen worden ist. Unglücklicherweise trifft das weder bei den neutralen Nationen noch bei den kriegführenden zu. Fünf von den acht besten deutschen Kunden in Europa erschöpfen täglich ihre nationalen Hilfsmittel im Krieg, und ihr Bedarf für alles, abgesehen von Kriegsmaterial, nimmt daher entsprechend ab. Ähnlich verhält es sich auch in den neutralen Ländern. Die Erschütterung des Krieges in Europa hat sich auch auf die ganze Welt übertragen; die industrielle Krise in Europa hat die Industrie aller übrigen Länder in verhängnisvoller Weise beeinflußt. Der finanzielle Zusammenbruch, welcher Europa zwang, das Gold von überall her an sich zu ziehen, hat eine Geldknappheit auf allen finanziellen Zentren der Welt hervorgerufen und die Unternehmungslust stark eingeengt. Der Handelsverkehr der neutralen Länder ist Deutschland zwar verloren gegangen; steht er aber selbst jetzt in irgendeiner Weise jemand anders zur Verfügung? Tatsache ist vielmehr, daß dieser Handelsverkehr zurzeit sich in nichts verflüchtet hat. Die bewaffnete Macht versteht es besser, im Handelsverkehr Werte zu vernichten als sie sich anzueignen, und sie kann kaum soviel in andere Bahnen lenken als sie zerstören kann.

Ist es daher nicht etwas voreilig, wenn man annimmt, daß die Beute von 700 Mill. £, selbst wenn sie existierte, notwendigerweise uns zufallen müsse? Man denke an die Vereinigten Staaten. Werden nicht die amerikanischen Fabrikanten sehr geneigt sein, sich den Handel von 40 Mill. £ selbst zu sichern? Sie sind ebenso geschäftseifrig wie die Engländer, ebenso unternehmungslustig und anpassungsfähig, sie besitzen ebenso geschickte Arbeiter und sie arbeiten nicht unter dem Zwange von Kriegssteuern. Vor allem sind sie auf dem Platz. Selbst in Südamerika scheinen die englischen Aussichten nicht allzu glänzend zu sein, denn ich lese in der „Times", daß eine Armee von Handlungsreisenden von den Vereinigten Staaten nach Südamerika gesandt werden soll und daß man sich besonders Mühe geben wird, in Brasilien seinen Absatz auszudehnen.

In Kanada und Australien, in Brasilien und Argentinien und auch in den Vereinigten Staaten und China ist die wirtschaftliche Entwicklung früher in wesentlicher Weise durch das Kapital beeinflußt worden, welches Europa diesen Ländern geliehen hat. Diese Länder sind imstande gewesen zu kaufen, nicht nur, weil sie auch verkaufen konnten, sondern weil sie auch borgen konnten. Wie lange aber wird es wohl dauern, bis sie wieder größere Anleihen von Europa werden aufnehmen können. Europa muß im Kriege selbst als Schuldner auftreten, und Lloyd George hat uns darauf aufmerksam gemacht, daß selbst nach der Beendigung des Krieges die Wiederaufrichtung des Wirtschaftslebens enorme Mengen von Kapital erfordern wird. Das bedeutet aber einen Rückgang in der Kaufkraft dieser Länder, welche die günstige Gelegenheit der gegenwärtigen Schwächung Deutschlands kompensieren wird.

Nehmen wir aber einmal an, daß alle diese Faktoren ohne Bedeutung wären und daß wir uns den gesamten Überseehandel Deutschlands nun aneignen könnten; würde daraus notwendigerweise folgen, daß wir ihn auch dauernd behalten könnten? Man kann wohl die Gelegenheit benutzen, wo sich ein Konkurrent hinter Schloß und Riegel befindet, um seine Kunden zu besuchen und Notaufträge für Waren zu erhalten, die er zurzeit nicht von seinem gewohnten Lieferanten beziehen kann, und man kann auch darauf rechnen, daß man dadurch einen gewissen Vorteil erringen kann, wenn später einmal der Konkurrent wieder erscheint; wenn er aber dann mit besseren Waren wiederkommt und mit Fähigkeiten, welche durch die lange Leidenszeit noch geschärft worden sind, wie lange wird es dann dauern, bis er die Neuordnung der Dinge wieder umstößt und seine alte Stellung wiedergewinnt?

Die Anschauung, daß wir nach dem Siege (?) imstande sein werden, unser militärisches Übergewicht dazu auszunutzen, um die deutsche Tätigkeit in Handel und Industrie zu beschränken, beruht daher auf sehr unsicheren Grundlagen. Man schwatzt allerhand von einer ungeheuren Kriegsentschädigung, welche den deutschen Industriellen völlig erschöpfen soll. Chiozza Money hat eine Rechnung aufgemacht, daß man ungefähr 60 Milliarden Mark verlangen solle. Es ist kaum notwendig, hervorzuheben, daß Deutschland eine derartige Kriegsentschädigung nur bezahlen kann durch die industrielle Herstellung und den Export von Waren im Werte von 60 Milliarden Mark. Das aber wäre das letzte, wonach die Vertreter dieser Pressekampagne Ver-

Digitized by Google

langen tragen würden! Was aber soll sonst geschehen? Sollen wir die deutschen Fabriken kurz und klein schlagen und darauf bestehen, daß sie nicht wieder aufgebaut werden? Das würde eine militärische Besetzung Deutschlands für alle Zeiten bedeuten, welche, was auch ein erniedrigtes Deutschland darüber denken würde, weder wir noch die Welt ertragen würde. Aber wenn der deutsche Fabrikant seine Tätigkeit wieder aufnehmen darf, wer kann den neutralen Nationen verbieten, von ihm zu kaufen? Wenn wir das unternehmen wollen, so müßten wir die ganze Welt bekämpfen, nachdem wir mit den „Teutonen" und den „Türken" fertig geworden wären. Kurz gesagt, es gibt also allerlei, was in dieser Welt der Tatsachen — und die Welt ist nun einmal so — unausführbar erscheint, trotz aller kühnen Gedanken.

Eine merkwürdige Selbsttäuschung hat auch eine Reihe von Leuten befangen, welche glauben, daß Deutschland seinen Handel durch irgendeine Art Ränke oder Gaunerei gewonnen habe. Der deutsche Handel ist vielmehr das Ergebnis einer dreißigjährigen sachgemäßen Arbeit, die man der Produktion, der Verteilung und dem Verkauf gewidmet hat. Die deutsche Nation hat seit einem halben Jahrhundert nicht viele schöpferische Geister hervorgebracht, aber keine Nation hat in so wirkungsvoller Weise es verstanden, die Wissenschaft zur Dienerin der Industrie zu machen, und ein Arbeiter- und Aufsichtspersonal heranzubilden, welches seine Arbeit auch versteht. Ferner hat die deutsche Nation es verstanden, das Bankwesen mit der Industrie zu verbinden und die Konkurrenten zu gemeinsamer Arbeit in der Erschließung neuer Märkte zusammenzubringen. Als das Ergebnis dieser Arbeiten hat Deutschland es fertig gebracht, eine beherrschende Stellung auf manchen Märkten zu erringen, und eine leidenschaftslose Betrachtung der allgemeinen Lage wird zeigen, daß kein Versuch zur Besitzergreifung des deutschen Handels dauernde Ergebnisse zeitigen kann, der nicht gleichzeitig dazu führt, unsere Produktions-, Konsumtions- und Verkaufsmethoden zu verbessern, so daß wir imstande sein werden, nach dem Friedensschluß den Käufern zur rechten Zeit, am rechten Platz und in der richtigen Weise Waren anzubieten, die ebenso vorzüglich und ebenso billig sind wie die deutschen.

Einige Zeit nach dem Friedensschluß wird allerdings in allen kriegführenden Staaten ein ungünstiges Vorurteil gegenüber den Waren der einstigen Feinde herrschen. So unverständlich es uns aber auch zurzeit scheinen mag, so lehrt doch die Erfahrung, daß ein Handelsboykott meist nur von kurzer Dauer ist. Sobald der Handelsverkehr wieder anfängt, über die Grenzen der feindlichen Völker zu fluten, wird man finden, daß das militärische Übergewicht von geringer Bedeutung für die Erringung des kaufmännischen Übergewichts sein wird und daß, um einen Korrespondent der „Times" zu zitieren, „günstige Bedingungen eine unendlich gesündere Grundlage für die Errichtung eines dauernden Handelsverkehrs sind, als der Verlaß auf den Patriotismus".

Und die Lehren aus diesen Erwägungen? Wir sollten uns nicht lächerlich machen dadurch, daß wir zu glauben vorgeben, wir könnten Vorteile im Handel aus dem Kriege ziehen. Versuche, um aus dem Krieg eine allgemein gebilligte Einrichtung zu machen, dadurch, daß man goldene Ernten und einen künftigen Aufschwung prophezeit, werden auf ihre Urheber und auf die ganze Nation zurückfallen. Man sollte nicht Kapital und Energie damit verschwenden, um einem Handel nachzujagen, der von der Erdoberfläche verschwunden ist, bevor noch das Jagen begonnen hat. Vor allem ergibt sich als eine praktische Lehre, daß wir alle möglichen Hilfsquellen der Aufgabe widmen sollten, selbständig solche Waren herzustellen, die wir nicht mehr vom Feinde beziehen können, um dadurch jenen Verlust an Arbeit auszugleichen, der notwendigerweise aus der Tatsache sich ergibt, daß die feindlichen Länder nicht mehr in der Lage sind, unsere Waren aufzunehmen. Wenn wir zur Lösung dieser Aufgabe uns eifrig bemühen und fragen, warum der Feind im Frieden imstande war, uns auf dem Weltmarkt in gewissen Waren zu schlagen, und dadurch unsere Mängel abstellen, so daß wir imstande sind, zu den gleichen Preisen brauchbare Waren herzustellen, wie unsere Konkurrenten, so werden wir viel dazu beigetragen haben, um die Katastrophe, welche uns überkommen hat, in ihrer Wirkung auf ein möglichst geringes Maß abzuschwächen.

Digitized by Google

Nachschrift des Übersetzers. Die Gedanken von John Hilton dürfen als Dokument einer nüchternen englischen Auffassung aufgefaßt werden, die allerdings auch gegenwärtig noch nicht zu viele Anhänger zählen dürfte. Immerhin erscheint es erfreulich, konstatieren zu können, daß die chauvinistische Verblendung auch in England nicht sämtliche Köpfe, die sich mit wirtschaftlichen Fragen beschäftigen, verwirrt hat, selbst wenn es sich um die Bekämpfung des deutschen „Erzfeindes" handelt.

XXII

Der Chemiker und die industrielle Entwicklung.

(Zuschrift an den Herausgeber des „Chemical Trade Journal", abgedruckt in der Nummer vom 5. Juni, S. 512.)

Von allen Seiten wird uns gesagt, daß es notwendig sei, gut ausgebildete Chemiker in unsern chemischen Fabriken zu beschäftigen, und man hat düstere Bilder von dem Erfolge gezeichnet, den Deutschland durch diese Handlungsweise errungen hat. Man hat jedoch nicht genügend betont, welcher Geist die Unternehmer und die Angestellten in den deutschen Fabriken erfüllt. Der deutsche Chemiker hat eine gute soziale Stellung und ist von seinem Beruf begeistert. Daher werden auch so gute Ergebnisse bei der Arbeit erzielt. Diese Ergebnisse werden aber auch in angemessener Weise von den Unternehmern bezahlt. Das ganze Verhalten des deutschen Unternehmers steht im Gegensatz zu dem Verhalten der Majorität englischer Fabrikanten. In einer deutschen Fabrik ist die Möglichkeit für wissenschaftliche Untersuchungen gegeben, denn Laboratorium, die Apparate und die Fabrikbibliothek sind so gut wie in einer Universität, dagegen gibt es wenige englische Firmen, welche begriffen haben, daß derartiges eine Notwendigkeit sei.

Die Behandlung der englischen Fabrikchemiker unterscheidet sich sehr von der Behandlung des deutschen Chemikers. Viele englische Chemiker haben ihre letzte Ausbildung in Deutschland erhalten. Sie haben dort gesehen, wie die Professoren technische Probleme gemeinsam mit ihren Studenten ausarbeiteten, unter denen sich Deutsche, Engländer, Amerikaner usw. befinden. Wenn diese Arbeiten zu einem technischen Erfolge führen, so erhält auch der Student einen Anteil. Der deutsche Chemiker beendigt seine Ausbildung in einer bestimmten Zeit, wird Doktor und erhält eine Stellung bei einer deutschen Fabrik. Hier ist die Behandlung im wesentlichen die gleiche. Er beschäftigt sich mit wissenschaftlicher Arbeit, die jedoch technischen Charakter hat, entdeckt etwas Neues oder verbilligt einen Prozeß und empfängt dafür einen Anteil aus dem Gewinn über seine gewöhnliche Bezahlung hinaus. Der Schreiber dieser Zeilen ist persönlich mit einem Angestellten der Badischen Anilin- und Sodafabrik bekannt, der 200 £ Gehalt pro Jahr erhielt und im Jahr außerdem 1500 £ als Anteil an den Gewinnen eines bestimmten Betriebes bekam. Noch ein anderes Beispiel bietet Dr. R. Knietsch, der nach glänzender Arbeit einen Kontaktprozeß für die Herstellung der rauchenden Schwefelsäure ausarbeitete. Er beschreibt seine Arbeit in den Berichten der „Deutschen Chemischen Gesellschaft" im Oktober 1901, und es wäre zu wünschen, daß viele englische Fabrikanten sich die Zeit nähmen, um zu lesen, wie Knietsch und seine Assistenten Schwierigkeiten über Schwierigkeiten überwunden haben. Als Dr. Knietsch starb, besaß er ein Vermögen von mehreren 100 000 £, die er als Anteil aus den Gewinnen des Unternehmens erhalten hat. Das sind nicht einzelne Fälle, vielmehr zeigen sie die Politik, welche die deutschen Fabrikanten gegenüber ihren Angestellten befolgen.

Anderseits beendet der englische Chemiker seine Studien, verläßt dann Deutschland und tritt in eine englische Fabrik ein, um dort zu erkennen, daß seine Erfahrung in den deutschen Arbeitsmethoden hier nicht benutzt wird. Er erhält keinen Anteil an den Gewinnen aus seiner Arbeit, man sagt ihm, daß es seine Pflicht sei, Neues zu entdecken, und daß sein Gehalt die einzige Bezahlung sei, die er erwarten dürfe. Ich kenne eine bedeutende Firma in England,

Digitized by Google

welche Verträge mit ihren Angestellten abschloß, in denen ausdrücklich bestimmt wurde, daß alle Erfindungen des Angestellten Eigentum der Firma würden und daß der Angestellte kein Recht hätte, mit seiner Entdeckung irgend etwas zu unternehmen. Er war also nur ein Instrument der Firma. Ich besitze einen solchen Kontrakt persönlich. Eine andere große Firma macht in englischen und amerikanischen chemischen Zeitschriften darauf aufmerksam, daß sie dauernd bereit sei, patentierte Verfahren zu kaufen, aber sie würde niemals dieses Verfahren auf ihre Angestellten ausdehnen, obwohl sie dazu aufgefordert worden ist.

Mein Vorschlag geht dahin, die englischen Firmen sollten auch ihren Angestellten die Aussicht auf einen prozentualen Anteil an den Gewinnen der Fabrik gewähren, wie es die deutschen und amerikanischen Firmen zu halten pflegen. Die Anschauung, daß die Arbeit mit den Mitteln des Unternehmens während der Arbeitszeit des Angestellten ausgeführt sei und daher das Ergebnis auch gänzlich dem Unternehmen gehören solle, ist falsch und ungerecht. Gedanken sind weit wertvoller als die Mittel zur Prüfung derselben, und die Geschicklichkeit zur Ausführung von Ideen in der Praxis und zur Überwindung von Schwierigkeiten ist selten, und sie sollte ermutigt und nicht gehemmt werden, wie es infolge der oben erwähnten Behandlung geschieht.

Ich möchte noch eine andere Möglichkeit erwähnen, wie man eine möglichst große Arbeitsleistung von einem Techniker erzielen kann, und weise besonders auf die „Engineering News" vom 10. April 1913 hin. Dort befindet sich eine Beschreibung des chemischen Laboratoriums der General Electric Company. Im Jahre 1901 war nur ein Zimmer für Laboratoriumsarbeiten zur Verfügung, in denen fünf Leute arbeiteten. Am Ende des Jahres war die Zahl derselben auf zwölf gestiegen und erreichte bald 35, und im Jahre 1913 errichtete man ein neues Laboratorium, welches 1¼ Mill. M. kostete. Das war ein siebenstöckiges Gebäude und enthielt 40 Zimmer, in denen 100 Leute arbeiteten. Die Leiter sind davon überzeugt, daß auch die Besprechung der Chemiker unter sich an einem jeden Sonnabend Morgen mit dazu beiträgt, daß das Unternehmen so erfolgreich arbeitet. Auch die Bereitwilligkeit der Gesellschaft, die Ergebnisse wichtiger Untersuchungen zu gelegener Zeit zu veröffentlichen, hat sich als zweckmäßig erwiesen. Ein ähnliches Verfahren wird auch von der Firma Burroughs Wellcome & Co. befolgt.

Zusammenfassend möchte ich demnach sagen, daß England jetzt endlich begriffen hat, wie notwendig chemische Kontrolle und wissenschaftliche Arbeit in den Fabriken sei, und man kann daher in England nichts Besseres tun, als hierin von Deutschland zu lernen. Die englischen Fabrikanten mögen ihre Angestellten angemessen bezahlen und ihnen jede Möglichkeit gewähren, ihre Einnahmen durch einen prozentualen Anteil an den Gewinnen erfolgreicher Erfinder und Verbesserer des Betriebes zu erhöhen. Endlich solle man auch den wissenschaftlichen Ehrgeiz der Angestellten anstacheln, indem man ihnen gestattet, einige Ergebnisse ihrer Arbeiten zu veröffentlichen; denn es gibt mancherlei Arbeiten, welche dem Unternehmen keinerlei Schaden zufügen würden, wenn sie veröffentlicht würden.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 15/16 vom August 1915.

Nr. 5.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

XXIII.

Deutsches System und deutsche Methode.

Aus „Engineering" vom 5. Februar 1915, S. 168.

Die Bedeutung der beiden Worte „System" und „Methode" ist in diesem Kriege in vollem Umfang von den Deutschen erwiesen worden, welche sich mit großem Stolz und Befriedigung unzählig oft darauf berufen, und zwar in der Presse, in Versammlungen wie in privaten Gesprächen. Wir alle wissen, daß Deutschland auf allen möglichen Gebieten jenes System der Systematisierung zu einer Höhe und Vollkommenheit ausgebildet hat, die man in andern Ländern niemals erreicht hat und vielleicht auch kaum zu erreichen gesucht hat. Wie schwierig auch die Lage Deutschlands jetzt und in Zukunft sein mag, sie würde noch unendlich viel schlechter sein, wenn man nicht jenes System der Systeme hätte, auf das man sich verlassen kann. Deutschlands unendliche Maschinerie wurde sofort in Tätigkeit gesetzt, und die Deutschen behaupten, daß diese Einrichtung in der schweren Probe des Krieges alles geleistet habe, was man nur von ihr hätte erwarten können.

Bei der letzten Generalversammlung der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft wurde behauptet, daß die erste Aufgabe für die deutsche Industrie, welche während des Krieges in ihrer Beweglichkeit stark eingeengt worden ist, darin bestände, auf eigenen Füßen zu stehen. Um diese Aufgabe zu erfüllen, mußte die gesamte Industrie bis zu einem gewissen Grad umgeformt werden. Obwohl es sicherlich keine leichte Aufgabe für ein Land war, welches so große Mengen an Einfuhrprodukten verbrauchte, die notwendigen Ersatzstoffe zu beschaffen, so vollzog sich doch die gesamte Umformung der Industrie mit bewundernswerter Leichtigkeit.

Unter Hervorhebung dieser Bemerkungen wird in einer Berliner Zeitung betont, daß diese Umformung sich tagtäglich und stündlich vor den Augen Deutschlands vollziehe. Es gibt kaum einen wirtschaftlichen Bericht, der nicht hervorhebt, daß nach der ersten Erschütterung die Arbeit zu 40, 50 oder 70 pCt. wie früher aufgenommen worden sei und daß man einen Teil der Fabriken direkt oder indirekt für Kriegszwecke eingerichtet habe. Eine Glühlampenfabrik stellt jetzt Patronen her, Maschinenfabriken machen Gullaschkanonen; ein Fabrikant künstlicher Blumen stellt Brotbeutel her, und eine Hotelküche wurde in eine Konservenfabrik umgewandelt. Es dauerte nur ein paar Wochen, und die notwendigen Fabrikeinrichtungen waren vorhanden. Die Arbeiter wurden ausgebildet, und energische Kaufleute bemühten sich, Rohmaterialien zu erhalten, und zwar von Stellen, die sonst für die Versorgung weniger in Betracht kamen. Man stellte Ersatzstoffe aller Art her und bemühte sich, den Produzenten und den Käufer, wenn auch oft auf einem Umwege, in nähere Verbindung zueinander zu bringen. Dieses System hat vorzüglich gearbeitet, und zu einer Zeit, wo man mit der äußersten Spar-

Digitized by Google

samkeit arbeiten mußte, hat man aus den dunkelsten und schwer zugänglichsten Winkeln Rohmaterialien beschafft; man hat darauf gesehen, daß nichts umkomme und verschwendet würde und daß keine irgendwie erreichbare fremde Versorgungsquelle vernachlässigt werde. Die Tatsache, daß eine Anzahl ernster und finanzkräftiger Geschäftsleute gezwungen waren, sich mit derartigen Geschäften zu befassen, hat auch die außerordentliche Arbeit, welche in dieser Richtung geleistet worden ist, stark gefördert.

Wenn man die Gründe prüft, weshalb die deutsche Industrie in fast allen wichtigen Teilen davor bewahrt worden ist, ihre Betriebe still zu legen, und nach einer kurzen Zeit der Reorganisation mit zum Teil geänderter Arbeitsrichtung, mit imponierender Sicherheit und ohne ein Anzeichen der Nervosität gearbeitet hat, so erscheint es klar, daß der mächtigste Faktor im Wirtschaftsleben die Tatsache gewesen ist, daß es der deutschen Armee schnell gelungen ist, den Krieg in fremde Länder hinauszutragen. Außerdem gelang es den industriellen und finanziellen Behörden, durch verständige Maßnahmen das Vertrauen auf die Widerstandsfähigkeit der deutschen industriellen Organisation zu erwecken, welches seinerseits auf den militärischen Erfolgen Deutschlands beruhte. Die Gründe der einheitlichen Fortführung der deutschen industriellen Arbeit bestehen jedoch in letzter Linie in der Tatsache, daß die deutsche Entwicklung systematisch erfolgt ist, und zwar viel systematischer als in irgendeinem andern Lande. Gewisse Rohmaterialien, welche der deutsche Boden nicht hervorbringt oder höchstens in unzureichenden Mengen, wird Deutschland auch in Zukunft aus dem Auslande beziehen müssen, selbst wenn die Bemühungen seiner wissenschaftlich arbeitenden Industrie systematisch darauf gerichtet sind, auf künstlichem Wege die natürlichen Rohstoffe, welche in Deutschland fehlen, herzustellen und zu ersetzen. Auf diesem Gebiet ist auf die erfolgreichen Versuche zur Herstellung von stickstoffhaltigen Düngern an Stelle von Chilisalpeter aufmerksam zu machen, auf die Produktion von inländischem Benzol an Stelle von ausländischem Benzin und auf die noch nicht zu einem vollen Erfolge gelangten Versuche zur Herstellung von künstlichem Leder und Kautschuk.

Noch wichtiger als die Frage der Rohmaterialien für die Behauptung der deutschen industriellen Leistungsfähigkeit im Krieg ist die Tatsache, daß kein unentbehrliches Zwischenglied in den wichtigen industriellen Prozessen fehlt. Deutschland stellt selbst all seine Halbfabrikate her und es nützt auch die Abfallprodukte zur Herstellung von wertvollen Hilfsstoffen mit so großen finanziellen Ergebnissen aus, daß keine andere industrielle Nation in der Welt ihm in dieser Hinsicht nahe kommt. Was diese Nebenprodukte aber für Deutschland gegenwärtig bedeuten, zeigen besonders das schwefelsaure Ammoniak und das Benzol. Wie sehr der Mangel an wichtigen Zwischengliedern in der Produktion ein Land in seinen industriellen Prozessen schädigen kann, zeigt sich in England, wo die unzureichende Entwicklung vieler Hilfsindustrien, die jedoch unentbehrlich sind, fast einige Hauptindustriezweige Englands lahmgelegt hat. So bedroht die Unterbrechung der deutschen Farbeneinfuhr, welche nur einen Wert von ungefähr 1 Mill. £ besitzt, die englische Textilindustrie, die englische Tapetenindustrie und viele andere Industrien, welche einen Umsatz von vielen Millionen haben. In derselben Weise hat das Fernbleiben der billigen deutschen Halbfabrikate die englische Eisenindustrie eines wichtigen Zwischenglieds beraubt, und die Stockung in der Zufuhr von Grubenholz hat die Kohlenbergwerke schwer in Mitleidenschaft gezogen.

Das alte anerkannte englische Prinzip, nur Fertigfabrikate herzustellen und die Rohmaterialien und Zwischenprodukte einzuführen, hat sich der deutschen Methode im Kriege als unterlegen gezeigt. Die deutsche Methode strebt nach einer vollkommenen Organisation der gesamten Industrie in großen Werken, welche getrennt oder gemeinsam alle Arten von industriellen Operationen ausführen. Die industrielle Expansion Deutschlands ist in weit systematischerer Weise erfolgt, obwohl sie später eingesetzt hat als in England, und sie hat dadurch das Land unabhängiger gegenüber fremder Hilfe gemacht. Unter den schwierigen Bedingungen des Krieges hat sich der Wert des deutschen Systems und der deutschen Methode voll erwiesen, und es hat sich herausgestellt, welche Vorteile diese Arbeitsweise einer Nation bringt, sofern sie von den Gebieten abgeschnitten ist, aus denen sie gewöhnlich ihre Rohmaterialien bezieht.

Digitized by Google

Nachschrift des Übersetzers. Diese Bemerkungen lassen erkennen, daß die einseitige Hetzmethode, welcher auch eine Zeitschrift wie der Engineer in den ersten Monaten gefolgt ist, nicht dauernd von dieser Zeitschrift befolgt worden ist, denn die vorstehenden Bemerkungen zeigen doch deutlich, daß es auch verständigere und objektiver urteilende Ingenieure gibt, die allmählich zu Worte kommen können. Wie groß ihr Einfluß auf die Mehrheit ihrer Fachgenossen gewesen ist, steht allerdings dahin.

XXIV.

Die Indigo-Industrie in Indien.

Von

Dr. F. Mollwo Perkin.

Aus „Chemical Trade Journal" 1915, S. 3—4 und 21—22.

Vor einem Jahre sollte der verstorbene Herr Popplewell Bloxam einen Vortrag über den natürlichen Indigo halten, und er hatte bereits die Niederschrift dieses Vortrags verfaßt, als ein frühzeitiger Tod ihn dahinraffte. Bloxam glaubte fest an die mögliche Wiederbelebung der Indigoindustrie in Indien, und es war seine Absicht, die Pflanzer zu ernsthafteren Anstrengungen wissenschaftlicher Natur anzuregen, die sich auf die chemischen und landwirtschaftlichen Fragen beziehen sollten. Seither sind aber große Veränderungen für die Indigoindustrie infolge des schrecklichen Krieges, in den die Welt gestürzt worden ist, erfolgt. Infolge der mangelnden Zufuhr von synthetischem Indigo ist der natürliche Indigo jetzt sehr gesucht. Man ist aber nur in der Lage, sehr kleine Mengen des natürlichen Farbstoffs zu beschaffen.

In den Jahren 1895—96 betrug der Gesamtwert des geernteten Indigos 3,57 Mill. £, und das Gebiet, welches für diesen Anbau bestimmt war, hatte einen Umfang von 1,34 Mill. Acres. Im letzten Jahr aber war der Wert der Indigoernte infolge der Konkurrenz des synthetischen Indigos auf 60—70 000 £ gefallen, und dementsprechend war auch das Anbaugebiet stark vermindert worden.

Man kennt verschiedene Varietäten der Indigopflanzen, deren wichtigste Indigofera tinctoria und Indigofera anil sind. Diese Arten wurden hauptsächlich bis in die letzten Jahre hinein in Indien angebaut. Indigofera arrecta, die hauptsächlich in Java angebaut wird, ist in den letzten Jahren mit gutem Erfolg ebenfalls in Indien eingeführt worden und hat sehr gute Ausbeuten an Farbstoff geliefert. Isatis tinctoria, die Waidpflanze, wächst vor allem an der Westküste von Afrika. Sie wird auch in kleinem Umfang in Lincolnshire und auf dem Kontinent angebaut. Der Anbau erfolgt jedoch weniger zum Zwecke der Indigogewinnung, sondern man braucht den Waid für Gärküpen bei der Wollfärberei.

Die Indigopflanze wird im allgemeinen um die Mitte des Juni geerntet. Wenn man jedoch die Aussaat frühzeitig besorgt hat und die allgemeinen Wetterverhältnisse günstig gewesen sind, so kann die Ernte auch bereits im Anfang dieses Monats beginnen. Anderseits wird das Pflanzenwachstum durch ungünstige Wetterverhältnisse so stark verzögert, daß man erst gegen Ende Juni mit der Ernte beginnen kann. Die Pflanze wird geschnitten und in Bündel gebunden und hierauf sofort in die Tauchgefäße gebracht. Nach wenigen Stunden beginnt die Gärung. Die Gärung wird eingeleitet durch ein Enzym, welches sich im Blatt der Pflanze befindet und unter dem Namen Indimulsin bekannt ist. Nach 10—15 Stunden nimmt die Gärung allmählich ab, und man unterbricht dann am besten den Tauchprozeß, indem man die Flüssigkeit so schnell als möglich ablaufen läßt und in den sogenannten Schlagkuven die Flüssigkeit in starke Bewegung bringt, um durch Luftzutritt einen Oxydationsprozeß einzuleiten. Die Farbe der Flüssigkeit wird bald nach dem Schlagen grünlich und schließlich

Digitized by Google

tiefblau, wobei sich ein feiner Niederschlag von Indigoblau bildet, der sich zu Boden setzt. Das Absetzen des Indigos nach hierauf erfolgtem Erhitzen erfordert im allgemeinen 2—4 Stunden. Der Indigoniederschlag wird dann filtriert und schließlich gekocht, und zwar in Gefäßen, in welche Dampf einströmt. Hierdurch werden gewisse Fermente zerstört und eine Reihe von Fremdkörpern aufgelöst, und außerdem setzt sich infolge dieser Behandlung der Indigo weit schneller in fester Form ab. Die überstehende Flüssigkeit wird dann abgezogen; man fügt Wasser hinzu und erhöht die Temperatur noch einmal. Diese zweite Waschung und zweimalige Erhitzung würde sich wahrscheinlich allgemein empfehlen. Nachdem der Indigo sich abgesetzt hat, läßt man das Wasser ablaufen und bringt den Indigoschlamm in ein Abtropfgefäß. Hier wird das überschüssige Wasser entfernt, und man erhält eine Paste mit 9—11 pCt. Indigoblau, die dann noch weiter gepreßt wird und ihres Feuchtigkeitsgehalts befreit werden muß, um als handelsfähige Ware verschickt zu werden. Zu diesem Zwecke wird auch der gepreßte Indigoschlamm noch besonders getrocknet.

Nachdem die Indigopflanze geerntet worden ist und die frischen Blätter wieder keimen, wird nach 2—3 Monaten eine zweite Ernte der Pflanze erzielt. Die erste Ernte, welche am wichtigsten ist, nennt man „Mohan" und die zweite Ernte „Khoonties". Es kommt manchmal aber auch vor, daß die zweite Ernte eine bessere Ausbeute an Indigo liefert als der erste Schnitt, falls die Pflanze noch nicht beim ersten Mal ganz reif gewesen ist.

Indigoblau ist nicht als solches in der Pflanze, sondern findet sich dort in einer Verbindung mit einem Zucker, der Dextrose, in der Form eines sogenannten Glucosids, das unter dem Namen Indican bekannt ist. Dieses Glucosid ist jedoch sehr unbeständig und wird leicht in seine Komponenten — Zucker und Indoxyl — gespalten, von denen die letztere Verbindung nach Oxydation Indigo liefert.

I $C_{14}H_{17}NO_6 + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_8H_7NO$
Indican Wasser Glucose Indoxyl

II $2\,C_8H_7NO + O_2 = C_{16}H_{10}N_2O_2 + 2\,H_2O$
Indoxyl Sauerstoff Indigotin Wasser.

In dem eben beschriebenen Prozeß wird diese Spaltung des Indicans in Indoxyl durch die Gärung veranlaßt, welche das Enzym Indimulsin einleitet. Die Oxydation des Indoxyls zu Indigoblau oder Indigotin wird durch den Schlagprozeß herbeigeführt. Säuren oder Alkalilaugen vermögen auch das Indican in Glucose und Indoxyl zu spalten. Das Indigoblau wird aber niemals in reinem Zustand erhalten, sondern es ist stets mit größeren oder kleineren Mengen einer braunen oder im allgemeinen roten Substanz sowie mit einer gummiartigen Verbindung, welche Indigoleim genannt wird, verunreinigt. Es ist zweifelhaft, ob jetzt noch unter dem Einfluß der verhängnisvollen Konkurrenz des synthetischen Produkts die Herstellungsverfahren, welche jetzt gebraucht werden, den Verfahren weit überlegen sein dürften, die seinerzeit in Gebrauch waren, als man noch die Leichentücher der ägyptischen Mumien mit Indigo färbte. Eine der großen Schwierigkeiten, mit denen die Indigopflanzer zu kämpfen hatten, ist die große Zahl von Kurpfuschern und Charlatanen gewesen, die zu ihnen gekommen sind und ihnen angeblich besonders zweckmäßige Vorschläge gemacht haben. Diese Vorschläge würde ein fähiger Chemiker meist als völlig nutzlos haben erweisen können. Die Indigopflanzer aber, die einmal zu Schaden gekommen waren, scheuten sich nun natürlich noch mehr, eine Methode aufzugeben, welche sie verstanden, zugunsten eines Verfahrens, das ihnen große finanzielle Verluste bereiten konnte. Wie sehr wir auch ihre Schwierigkeiten würdigen können, seitdem die Produktion und die Einführung des synthetischen Indigos auf dem Markte zur Tatsache geworden ist, so ist doch zu bedenken, daß sie bereits seit 1880 wußten, daß der Indigo synthetisch hergestellt worden sei; sie hätten auch wissen müssen, daß das künstliche Alizarin, welches im Jahre 1869 eingeführt wurde, die Krappindustrie in wenigen Jahren zum Erliegen brachte.

Es fragt sich nun, ob es möglich sei, die Indigoindustrie in Indien zu retten. Wahrscheinlich wird noch in tausend Jahren das Jndigoblau benutzt werden, da kein anderer Farbstoff mit ähnlichen Eigenschaften entdeckt worden ist; wird dieser Farbstoff dann aber synthetisch hergestellt werden oder wird man den natürlichen Indigo benutzen?

Digitized by Google

Der Betrag an blauem Farbstoff, der aus den Indigoblättern erhältlich ist, überschreitet wahrscheinlich im allgemeinen nicht 1 pCt. Im Verlaufe der Fabrikation selbst aber werden kaum mehr als 50 pCt. dieser Farbstoffmenge erhalten, während der Rest verloren geht. Der Indigokuchen, der auf den Markt gebracht wird, weist enorme Unterschiede in bezug auf Reinheit und Gehalt auf. Gute Proben von Bengalindigo enthalten etwa 62—66 pCt. Indigotin, während es verschiedene Indigoarten gibt, welche kaum 30 pCt. enthalten. Javaindigo weist einen Gehalt an Indigoblau von 70 pCt. in vielen Fällen auf, und manchmal steigt der Gehalt auch auf 76 pCt. Man hat sogar behauptet, daß es Produkte mit 90 pCt. Indigotin gäbe, aber ich habe niemals mit derartigen reinen Produkten zu tun gehabt. Trotz der höheren Reinheit des Javaindigos ziehen die Färber im allgemeinen den Bengalindigo vor. Diese Tatsache erklärt sich wahrscheinlich durch den viel höheren Gehalt an Indigorot, den der Javaindigo gewöhnlich aufweist. Nun vergleiche man aber diese Tatsachen mit dem synthetischen Indigo, der stets auf den Markt mit einem garantierten Indigotingehalt gebracht werden kann. Man kann ihn entweder als Pulver oder als Paste kaufen. Eine weitere große Schwierigkeit, mit welcher der Indigopflanzer zu kämpfen hat, rührt von den Wetterverhältnissen her. Tausende und aber Tausende von Acres Land können mit Indigosaat bepflanzt werden, aber wer kann eine gute Ernte garantieren? Es kann unter Umständen der Regen ausbleiben, es kann zu wenig Sonne vorhanden sein oder auch zu viel Sonne. Wenn es keinen synthetischen Indigo gäbe, so würde sich der Indigopflanzer daraus nicht viel machen, denn er würde dann einfach einen höheren Preis für seine Produkte erhalten. Da er aber mit einem Produkt zu kämpfen hat, welches von Anfang an bis zur Vollendung in einer Fabrik hergestellt wird und welches in keiner Weise von klimatischen Verhältnissen beeinflußt wird, so befindet er sich in einer ähnlichen Lage wie ein Schlachtschiff, welches von den Kanonen des Feindes zu einem Wrack geschossen worden ist. Eine schlechte Jahreszeit, welche ihn daran hindert, seinen Verpflichtungen nachzukommen, kann unter Umständen genügen, daß er seine Absatzmärkte überhaupt verliert. Der Färber wird sich nämlich unter solchen Umständen sagen, daß er zwar den natürlichen Indigo vorziehe, weil er bessere färberische Eigenschaften habe, aber daß er keine genügende Sicherheit habe, den Farbstoff zu erhalten, wenn er ihn brauche. Mit dem synthetischen Indigo verhält sich die Sache dagegen anders. Die Fabriken sind stets in der Lage, ihre Produktion zu erhöhen, um dem Bedarf nachzukommen.

Während die Indigopflanzer und die Indigokaufleute schliefen, waren hervorragende und tätige Chemiker und Ingenieure damit beschäftigt, alle Wege zu erkunden, um das Problem der Herstellung des synthetischen Indigos im Großbetrieb zu lösen. Es ist oft hervorgehoben worden, daß die Aufgabe des Forschungschemikers sei, neue Produkte zu erfinden, und daß er befriedigt sei, sobald neue Substanzen erhalten werden. Diese Haltung wiesen zu jener Zeit besonders diejenigen Chemiker auf, welche in den Laboratorien der Universitäten und vor allem in England arbeiteten. Ich zweifle aber sehr daran, ob diese Empfindung auch von den Chemikern auf dem Kontinent geteilt worden ist. Zu jener Zeit sahen die wissenschaftlichen Arbeiter in England vielfach mit einer gewissen Verachtung auf diejenigen herab, welche, wie sie sagten, nur Forscherarbeit leisteten, um Geld zu verdienen. Dieses Verhalten erklärt sich jedoch auch durch die Haltung, welche damals die Fabrikanten eingenommen haben. Die Fabrikanten meinten natürlich, daß Männer, welche derartige Ansichten hegten, für eine Fabrik nur von geringem Wert seien, daß sie ihre Zeit nur im Laboratorium verbringen würden und kein Interesse für die Einzelheiten eines technischen Prozesses und ihre Verbesserungen zeigen würden. Der englische Fabrikant wird deshalb stets getadelt, und es gibt nur wenige, welche zu seiner Entschuldigung das Wort ergreifen. In der chemischen Industrie sind die Fehler der Fabrikanten in der Tat sehr groß, aber ich behaupte, daß die Männer der Wissenschaft in England auch viel verabsäumt haben, was sehr zu bedauern ist. Ich nehme an, daß diese Bemerkung als Ketzerei gegen den chemischen Stand aufgefaßt werden kann; aber da ich glaube, daß sowohl der Fabrikant wie der Wissenschaftler umlernen müssen und gemeinsam ohne Eifersucht in Zukunft zusammen arbeiten werden, so halte ich es nur für angemessen, meiner Ansicht Ausdruck zu geben.

Es gibt nichts Erfreulicheres als die Arbeit, ein neues Verfahren allmählich zu entwickeln. Man beginnt mit einigen Grammen im Reagenzglas, stellt dann allmählich größere

Digitized by Google

Mengen her, und schließlich arbeitet man mit Zentnern und Tons, so daß am Ende ein Großbetrieb entsteht. — Das ist die Forschung in ihrer höchsten Form. Man hat gesagt, daß derjenige, welcher 2 Scheffel Korn auf einer Stelle, wo früher nur 1 Scheffel gewachsen ist, zum Wachsen bringt, ein Wohltäter der Menschheit sei. In ähnlicher Weise macht sich auch derjenige, der durch geduldige Forscherarbeit imstande ist, sein Land durch eine neue Entdeckung oder durch eine neue Fabrikation zu bereichern, um sein Vaterland wohlverdient. Wie stellten sich aber die Indigopflanzer in Indien als der Indigo zuerst im Laboratorium synthetisch hergestellt wurde? Sie blieben kritisch; sie wußten selbst nur, wie der Indigo aus der Pflanze zu gewinnen sei. Es erschien ihnen unmöglich, daß ein Produkt, welches in den Blättern einer Pflanze produziert wurde und dessen Ertrag durch Regen und Sonnenlicht gesteigert wurde, auch aus dem Steinkohlenteer erhalten werden könne. Sie saßen still. Ihr Geld kam regelmäßig ein, bis im Jahre 1898, wie ein Pflanzer bemerkte, ein Schlag aus heiterem Himmel auf sie niederging.

Im Jahre 1898 wurde der synthetische Indigo zu einem Preise auf den Markt gebracht, der es gestattete, mit dem Naturprodukt zu konkurrieren. Jetzt schrie man um Hilfe und bemühte sich in fieberhafter Weise, die Herstellungsverfahren zu verbessern. Wie die meisten Versuche, die man im Fieber unternimmt, waren auch diese unglücklicherweise durchaus krampfhafter Natur. Fast 20 Jahre hatte man dazu gebraucht, um den synthetischen Prozeß zu entwickeln, und fast 1 Mill. £ wurde ausgegeben, bevor ein Pfund des Farbstoffes auf den Markt gebracht wurde. Wenn man während dieser Zeit geduldige Forscherarbeit in Indien ausgeführt hätte, so hätte man ohne Zweifel den Herstellungsprozeß verbessern können und hätte größere Indigoernten von dem Acre bebauten Landes erzielen können. Die Holländer waren in dieser Hinsicht bedeutend weitsichtiger als die Pflanzer in Indien. Der Indigo aus Java hat einen weit höheren Indigotingehalt als der Bengalindigo und ist weit einheitlicher in seiner Qualität. Die Gründe hierfür sind folgende:

a) das Land wird besser bewässert;
b) es bestehen bessere Anbaumethoden, so wird z. B. die Saat in geschützten Gebieten ausgesät, und wenn die Pflanze ungefähr 6 Wochen alt ist und fähig ist, die Unbilden der Witterung zu ertragen, so wird sie umgepflanzt;
c) weiches Wasser wird bei der Gärung gebraucht, und
d) das Anbaugebiet ist kleiner als in Indien und deshalb leichter zu übersehen.

Obwohl der Javaindigo einen höheren Prozentsatz an Indigotin enthält als der indische Indigo, ist er bei den Färbern im allgemeinen nicht so beliebt wie ein guter Bengalindigo.

Man hat oft hervorgehoben, daß der synthetische Indigo nicht derselbe Stoff wie der natürliche Indigo sei. Soweit es sich um das blaue Indigotin handelt, besteht aber absolut kein Unterschied. Synthetischer Indigo oder Indigotin, welches dem natürlichen Indigo entstammt, sind vollkommen miteinander identisch. Der synthetische Indigo ist praktisch reines Indigotin, während der natürliche Indigo eine Mischung von Indigotin, Indigorot, Indigobraun und einer leimartigen Substanz darstellt. Manchmal enthält er auch noch kleine Mengen Indigogelb. Außer diesen organischen Verbindungen enthält der natürliche Farbstoff auch noch gewisse mineralische Substanzen, und zwar in ziemlich bedeutenden Mengen. Man behauptet, daß die Anwesenheit der andern organischen Substanzen neben dem Indigotin vorteilhaft sei und daß der natürliche Indigo weit besser färbe. Man behauptet ferner, daß das Naturprodukt auch weniger lichtempfindlich sei. Sicher ist, daß der natürliche Indigo von vielen Färbern vorgezogen wird, aber ich habe im allgemeinen kaum das Bestreben gefunden, nur Naturindigo zu nehmen, sofern man das synthetische Produkt ebensogut beziehen kann.

Die Handhabung des synthetischen Indigos in der Färberei ist auch sehr leicht. Der Farbstoff kommt auf den Markt in Form eines feinen Pulvers oder einer Paste mit garantiertem Prozentgehalt an Indigotin. Persönlich bemerkt sei noch, daß ich häufiger gefunden habe, daß der garantierte Gehalt nicht immer erreicht worden ist.

Die Deutschen waren aber nicht damit zufrieden, den synthetischen Indigo herzustellen, sondern sie machten auch Versuche über die besten Methoden zur Reduktion des Farb-

Digitized by Google

stoffs und arbeiteten auch eine zuverlässige Küpenmethode aus. Der Indigo selbst färbt ja nicht, da er im Wasser unlöslich ist. Wenn der Farbstoff jedoch reduziert wird, so verschwindet die blaue Farbe und eine schwachgelbe Lösung entsteht, welche Indigoweiß enthält. Bei Luftzutritt wird dann der Sauerstoff aufgenommen und man erhält wieder das Indigoblau. Wenn Wolle in die Küpe getaucht wird und hierauf der Luft ausgesetzt wird, so oxydiert sich das Indigoweiß auf der Faser und die Wolle wird blau gefärbt. Die Deutschen untersuchten daher genau, wie man die besten Küpen herstellen könne, in welchen der synthetische Indigo zur Anwendung kommen könnte. Nachdem sie diese Methoden gefunden hatten, lieferten sie nicht nur den Indigo, sondern sie schickten auch ihre Chemiker zu den einzelnen Färbern, um ihnen zu zeigen, wie sie ihre Küpen anstellen und gebrauchen sollten. Kann irgend jemand glauben, daß ein Indigopflanzer ein Küpenverfahren ersinne oder Angestellte herumsende, um zu zeigen, wie man diese Küpe am besten gebrauche?

Nun erhebt sich die Frage — und diese Frage ist von größtem Interesse für die Anwesenden —, ist es möglich, die indische Indigoindustrie zu retten? Wir befinden uns gegenwärtig im Krieg mit Deutschland, das den synthetischen Indigo herstellt. Wie lange dieser Krieg dauern wird, ist unmöglich zu sagen, aber inzwischen schreien die Färber nach Indigo. Die gegenwärtig verfügbaren Mengen an natürlichem Indigo sind völlig unzureichend für die Deckung des Bedarfs. Sind nun die Pflanzer darauf vorbereitet, den Anbau an Indigopflanzen stark zu vermehren? Wenn jemand zu einem Kapitalisten in England geht und sagt: „wir brauchen Anilinfarben, und wenn wir das Geld hätten, so könnten wir sie auch herstellen", so erfolgt die Antwort, daß Deutschland viele Jahre hindurch ein Monopol in der Farbenindustrie aufrechterhalten hat. Wenn wir jetzt anfangen, im Kriege Farbstoffe herzustellen, so wird es keine Schwierigkeiten bereiten, diese Farbstoffe zu verkaufen; was aber soll nach dem Kriege geschehen? Ich meine, ähnlich ist auch die Lage des Indigopflanzers. „Wenn ich mehr Land für den Indigoanbau freilasse und meinen Betrieb vergrößere und auch zu guten Preisen während des Krieges verkaufen kann, so fragt sich doch, wie sich die Lage nach dem Kriege stellen wird. Wird die Regierung und werden die englischen Färber dann eine Verpflichtung übernehmen, das natürliche Produkt zu verwenden, wenn ihnen das synthetische Produkt wieder angeboten wird?"

Man hat die Regierung aufgefordert, nur indischen Indigo bei der Färberei in der Militär- und Zivilverwaltung zu benutzen. Man hat darauf aufmerksam gemacht, daß vor 15 Jahren der Wert der indischen Indigoernte noch 3—4 Mill. £ betragen hat, während im Jahre 1914 der Gesamtwert auf 60—70 000 £ zurückgegangen war. Obwohl ich ebenso wie die Befürworter dieser Petition der Ansicht bin und aufrichtig hoffe, daß die Regierung alles mögliche tun wird, um das Naturprodukt zur Färbung der Uniformen der Regierungsbeamten zu gebrauchen, so muß ich doch als Chemiker mich gegen den Ausdruck „deutsches chemisches Ersatzprodukt" wenden. Der synthetische Indigo ist kein Ersatzprodukt, denn er ist genau der gleiche blaue Farbstoff Indigotin, wie er im natürlichen Indigo vorhanden ist. Auch kann ich nicht zugeben, daß man die Behauptung aufstellt, der synthetische Indigo sei giftig. Persönlich glaube ich, daß man in vielen Fällen mit dem natürlichen Indigo bessere Ergebnisse erhält als mit dem synthetischen Indigo.

Eine wichtige Überlegung in der Indigofrage ist ferner wirtschaftlicher Natur. In vielen Fällen hat man das Land, auf dem früher Indigo angebaut worden war, mit Rohrzucker oder mit Ölfrüchten bestellt. Wenn der Indigo einen geringeren Ertrag gibt, so wird der Pflanzer sicherlich wenig Neigung haben, nur aus patriotischen Gründen diese Kultur wieder aufzunehmen. Ich fürchte auch, daß der Färber nicht wieder dazu übergehen wird, den natürlichen Indigo an Stelle des synthetischen zu verwenden, wenn letzterer leichter zu handhaben ist und die Versorgung mit diesem Produkt viel sicherer ist.

Unzweifelhaft wird es sich für den Pflanzer lohnen, in den nächsten zwei Jahren seine Produktion zu vergrößern. Es kann jedoch keine wesentlich größere Menge auf dem Markte vor dem nächsten Jahre (1915) zur Verfügung stehen. Der Boden muß nämlich vorbereitet werden. Es fragt sich aber, ob man bereits Vorsorge getroffen hat, im Februar oder März größere

Digitized by Google

Anbauflächen mit Saat zu versehen. Man hat mir gesagt, daß das Wetter vor der Durchpflügung des Bodens zu trocken gewesen sei und daß deshalb keine sehr günstigen Ernteergebnisse erzielt werden können.

Es fragt sich ferner, ob man überhaupt genügend Saat zur Verfügung hatte, um im nächsten Jahr eine viel größere Ernte erzielen zu können. Was sollte dann geschehen? Man braucht den Indigo, und zwar in großen Mengen und sofort. Neue Vorräte könnten erst im Winter nächsten Jahres erhalten werden, und es scheint wenig wahrscheinlich, daß die Vorräte im nächsten Jahr ausreichend sein werden, um den Bedarf zu decken. Die Arbeiten Bloxams und seiner Mitarbeiter lassen die Möglichkeit offen, bessere Indigoausbeute zu erzielen dadurch, daß man die Gärungsmethoden verbessert. Wenn die Indigopflanze eingetaucht wird, so tritt eine Gärung ein und das Glucosid wird in Glucose und Indoxyl gespalten. Die letztere Verbindung wandelt sich durch den folgenden Schlagprozeß in Indigotin um. Leider entstehen auch minderwertige Nebenprodukte des Indigotins wie Indigobraun zu gleicher Zeit, wodurch die Ausbeute an blauem Farbstoff vermindert wird. Ob diese Nebenprodukte durch die weitere Einwirkung des Enzyms Indimulsin oder durch andere Fermente, was sehr wahrscheinlich ist, entstehen, ist noch nicht bekannt. Ein sorgfältigeres Studium des Gärungsprozesses in Indien könnte diese Verhältnisse jedoch wohl aufklären. Wenn der Indigopflanzer in der Lage ist, die Produktion an natürlichem Indigo auf eine feste Grundlage zu stellen, so wird es nicht nur eine Frage des Gelderwerbs sein, während der Krieg andauert und die Preise hoch sind, sondern es wird sich vielmehr um die Frage handeln, die Methoden zu verbessern, um dadurch höhere Ausbeuten an Indigo zu erzielen und die Kosten herabzudrücken. Es ist ferner von Bedeutung, daß man durch Betriebsverbesserungen in die Lage kommen könnte, einen Indigo von bestimmter Qualität zu erhalten. Es ist allerdings schwer, hier eine allgemein anerkannte Standardware anzugeben. Ein Indigo mit hohem Indigotingehalt liefert nicht notwendigerweise die besten Ergebnisse bei der Färbung. Ein Indigo mit 62 pCt. Indigotin kann nämlich unter Umständen ebenso gute Ergebnisse bei der Küpe liefern, wie ein Indigo mit 67 pCt. Dies kann von gewissen Verunreinigungen in dem Indigofarbstoff mit höherem Indigogehalt herrühren, oder der Anwesenheit von Verbindungen in dem niedriger prozentigen Material zuzuschreiben sein, welche die Wirkung des Farbstoffs auf die Faser erhöhen. Es gibt demnach hier noch viele Arbeiten für die Forschnug. Möglicherweise bestehen auch gewisse Unterschiede in den Küpen, die mit natürlichem und synthetischem Indigo angestellt werden.

(Im folgenden werden dann die Vorzüge und Nachteile der Analysenmethoden von Rawson und Bloxam besprochen, die für deutsche Leser ohne großes Interesse sind. Der Übersetzer.)

Andere wichtige Punkte, welche noch jetzt dazu dienen können, das Leben der Indigoindustrie Indiens zu verlängern, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

a) Man muß der Auswahl von Saat größere Aufmerksamkeit schenken und diejenigen Saaten besonders anpflanzen, welche einen möglichst hohen Prozentgehalt an Indigo liefern. In diesem Zusammenhang muß daran erinnert werden, daß eine Saat für die verschiedenen Anbaugebiete ganz verschieden geeignet sein kann, weil Boden und Klima stets berücksichtigt werden müssen.

b) Chemische Verbesserungen in der Fabrikation dürfen nicht auf gut Glück ausgeführt werden, und wenn die Ergebnisse sich noch nicht unmittelbar zeigen, so dürfen die Pflanzer nicht ungeduldig werden und nach einem kurzen Versuch sagen „was macht Ihr schon Gescheites, und geht mir fort mit Euern Chemikern." Sie sollten daran denken, wie die deutschen Chemiker 18 Jahre geduldiger Arbeit und ungeheure Geldsummen ausgegeben haben, bevor sie imstande waren, den synthetischen Indigo herzustellen.

c) Es bedarf der Sparsamkeit in der Betriebsführung.

d) Es müssen Anbauversuche mit verschiedenen Düngemitteln und Fruchtwechsel angestellt werden.

Die wunderbare Entwicklung der Rübenzuckerindustrie erfolgte hauptsächlich infolge der Verbesserung der Anbaumethoden. Als die Industrie sich im Anfangsstadium der Entwicklung befand, erhielt man aus der Zuckerrübe nicht mehr als 6 oder 7 pCt. Zucker. Durch

Digitized by Google

Verbesserungen der Düngung und Auswahl der besten Pflanzen erzielt man jetzt aber mehr als 14 pCt.

In der Universität Leeds hat der verstorbene Bloxam mit seinen Mitarbeitern wertvolle Forschungen über den Indigo ausgeführt, und wenn manche seiner Ergebnisse in Indien im Großbetriebe geprüft würden, so würde man wohl gute Resultate erzielen.

Endlich muß ich meine Ansicht dahin aussprechen, daß die Regierung in allen Kontrakten, in denen Indigoblau für Färbereizwecke gebraucht wird, eine Klausel vorschreiben solle, in der bestimmt wird, daß nur natürlicher Indigo zur Verwendung kommen solle. Wenn man nach wenigen Jahren jedoch findet, daß der Indigopflanzer nicht imstande ist, dem Bedarf zu entsprechen, und wenn nachgewiesen werden kann, daß mit dem synthetischen Indigo bessere Ergebnisse erzielt werden können, so müßte dann allerdings die natürliche Indigoindustrie zu existieren aufhören, wie seinerzeit das natürliche Alizarin, das aus dem Krapp stammte, von dem synthetischen Produkt verdrängt worden ist.

Mein Rat geht dahin, den Indigopflanzer zu weiteren Anbauversuchen zu ermutigen und den Indigobau erheblich auszudehnen. Dadurch wird man dem Mangel bis zu einem gewissen Grad abhelfen können. Man wird auch zeigen können, daß der Indigo Indiens in ausreichenden Mengen zur Deckung des Bedarfs erhältlich ist. Auch eine Unterstützung der indischen oder der englischen Regierung mit Geld würde mit dazu beitragen können, die Forschungen über die verschiedenen Probleme, welche der Indigobau und die Indigoverarbeitungen bieten, aufzuklären. Jedenfalls steht das eine fest, daß nur dann die Möglichkeit besteht, die Industrie zu vergrößern oder überhaupt lebensfähig zu erhalten, wenn die Hersteller des natürlichen Indigos bereit sind, in wissenschaftlicher Weise zu arbeiten und sich alle Verbesserungen des Anbaus und der chemischen Fabrikation zunutze zu machen.

XXV.

Die Unterstützung der wissenschaftlichen Erforschung industrieller Arbeiter durch die englische Regierung.

Nach einer offiziellen Mitteilung des „Board of Trade" vom 7. Mai 1915, die im „Journal of the Society of Chemical Industry" vom 15. Mai 1915, S. 459—60 wiedergegeben ist.

Eine vereinigte Deputation der Royal Society und der Chemical Society wurde vom englischen Handelsminister und vom Unterrichtsminister im Handelsministerium am 6. Mai empfangen. Die Deputation wurde geführt von Sir William Crookes. Sie bestand aus den Herren Professor A. W. Crossley, Dr. H. J. H. Fenton, Dr. M. O. Forster, Professor W. H. Perkin, Professor W. J. Pope, Professor Arthur Schuster, Professor A. Smithells, Professor J. F. Thorpe und Herrn E. W. F. Harrison als Vertreter der Royal Society. Die Chemical Society war vertreten durch Dr. Alexander Scott, Professor F. G. Donnan, Professor Percy F. Frankland, Professor J. C. Philip, Sir William A. Tilden und Dr. Samuel Smiles. Ferner waren noch anwesend der Präsident der Society of Public Analysts A. Chaston Chapman, Professor G. G. Henderson, der Präsident der Society of Chemical Industry, Professor Jackson und Herr Edward W. Voelcker als Vertreter des Institute of Chemistry.

Professor Perkin, Sir William Tilden, Professor Frankland, Professor Pope und Dr. Forster sprachen zugunsten der Denkschriften, welche die Royal Society und Chemical Society der Regierung zur Unterstützung der chemischen Industrie überreicht hatten, und über die Schritte, welche man ergreifen müsse, um die Lage der Industrie in England und ihre Rentabilität zu verbessern. Die Vortragenden lenkten die Aufmerksamkeit auf die Tatsache hin,

Digitized by Google

daß der verhältnismäßig unbefriedigende Stand gewisser Industrien in England dem Mangel an Verständnis dafür zuzuschreiben sei, daß die moderne Industrie, um Erfolge zu haben, auf wissenschaftlicher Grundlage beruhen müsse. Sie wiesen ferner auf den Mangel an Zusammengehörigkeitsgefühl zwischen Industriellen und Wissenschaftlern hin und auf die ungenügenden wissenschaftlichen Kenntnisse und die mangelhafte Wertschätzung der Wissenschaft überhaupt seitens des großen Publikums im allgemeinen und tadelten vor allem auch den Mangel an Organisation unter den verschiedenen Zweigen der chemischen Industrie.

Die Deputation erbat die Hilfe der Regierung, welche die wissenschaftliche Forschungsarbeit zur Lösung industrieller Probleme unterstützen und auch für die Verknüpfung engerer Beziehungen zwischen Fabrikanten und den wissenschaftlichen Arbeitern und Lehrern Sorge tragen und vor allem auch einen nationalen chemischen Beirat ins Leben rufen solle.

Der Handelsminister Runciman antwortete, daß das Handelsministerium in vollem Umfang die Tatsache würdige, daß der industrielle Fortschritt des Landes in hohem Grade von der zweckmäßigen Verwendung der Dienste der Gelehrten abhänge und daß er auch die Notwendigkeit einsehe, für eine gute Ausbildung einer weit größeren Anzahl von industriellen Chemikern, als jetzt zur Verfügung ständen, Sorge zu tragen. Auch halte er es durchaus für notwendig, daß ein engeres Zusammenarbeiten zwischen Industriellen und Wissenschaftlern herbeigeführt würde. Der Krieg habe die Schwäche unserer Stellung auf verschiedenen wichtigen Gebieten gezeigt, und er empfinde unbedingte Sympathie mit den allgemeinen Ansichten, welche die Deputation vorgetragen habe. Die Vorschläge derselben würden auch sorgfältige und wohlwollende Beachtung finden.

Der inzwischen aus dem Amte geschiedene Unterrichtsminister Pease bemerkte, daß die besonderen Probleme, worauf die Deputation aufmerksam gemacht habe, dem Unterrichtsministerium bereits seit einiger Zeit vorlägen und daß ein Plan im Prinzip gebilligt worden sei, wonach weitere Hilfe seitens der Regierung zur Förderung der wissenschaftlichen Erziehung und industrieller Forschungen gewährt werden sollte. Obwohl die gegenwärtig zur Verfügung stehenden Fonds nicht sehr groß wären, so würden sie doch, wie er hoffe, ausreichen, um eine Organisation so bald als möglich zu schaffen, deren Bereich in Zukunft noch ausgedehnt werden könnte. Ferner sprach auch er seine Wertschätzung des Anerbietens von Hilfe und Rat, welches die Mitglieder der Gesellschaften der Regierung gemacht hätten.

Der Text der Denkschrift, welche von der Royal Society überreicht wurde, ist im folgenden wiedergegeben:

Denkschrift der Royal Society an den Herrn Premierminister über die Entwicklung der chemischen Industrie.

Der Präsident und der Vorstandsrat der Royal Society haben kürzlich über den Zustand gewisser Zweige der chemischen Industrie in England, wie er durch die Wirkung des Krieges offenbar geworden ist, Beratungen gepflogen. Diese Industriezweige sind von der größten Bedeutung für die Nation; sie liefern Produkte, welche in zahlreichen verschiedenen Industrien gebraucht werden, und zwar auch zur Herstellung von Waffen und Munition, so daß auch von ihnen die Zukunft großer Arbeiterscharen abhängt. Wir sehen, daß die Regierung bereits frühzeitig die Schwierigkeiten vorausgesehen hat und aus diesem Grund einen Beirat zugezogen hat, der zur Unterstützung des Board of Trade nach verschiedenen Richtungen wertvolle Arbeit geleistet hat.

Als Vertreter der Wissenschaft in England betonen wir besonders nachdrücklich, daß die hauptsächlichsten Ursachen für die verhältnismäßige Rückständigkeit gewisser Industriezweige die folgenden sind:

1. Man hat nicht begriffen, daß zum erfolgreichen Betriebe der modernen Industrie eine wissenschaftliche Grundlage und wissenschaftliche Forschung unbedingt erforderlich ist.

2. Es fehlt an einer näheren Beziehung zwischen den Vertretern der Technik und der Wissenschaft.

3. Der Board of Trade hat sich bereits bemüht, die Fabrikanten und Kaufleute und die Konsumenten in verschiedenen in Betracht kommenden Industriezweigen zusammen-

Digitized by Google

zubringen. Es ist aber nötig für die zukünftige Wohlfahrt des Landes und für die dauernde Behauptung von solchen Industrien, wie sie in England infolge des Krieges geschaffen werden, daß eine dauernde Zentrale und nationale Organisation gebildet werde. Wir hoffen, daß die Regierung die notwendigen Schritte unternehmen werde, und wir legen diese Sache der Regierung besonders ans Herz, weil es sich um eine Frage von höchster Dringlichkeit handelt und weil wir als eine Vertretung von Wissenschaftlern wissen, daß etwas mehr erforderlich ist als die Errichtung von Komitees mit beschränkter Wirkungsdauer. Es wird allgemein zugegeben, daß die fremden Industrien, welche England überflügelt haben, und andere, welche uns zu überflügeln drohen, entstanden sind dadurch, daß sie über ein halbes Jahrhundert hindurch auch praktisch anerkannt haben, welche Wichtigkeit die wissenschaftliche Forschung für die Industriellen besitzt. Wenn, wie wir glauben, dieser Grundsatz in England nicht die genügende Beachtung gefunden hat, so wird doch die gegenwärtige Krise unzweifelhaft dazu führen, daß verständigere Ideen sich Bahn brechen, und wir haben volles Zutrauen, daß ein neuer Aufschwung in England unter der Führung der Regierung auch einen höchst bedeutungsvollen Einfluß auf die Zukunft der neu zu errichtenden Industrien haben werde.

Es ist nicht unsere Aufgabe, einen ausgearbeiteten Plan zu formulieren, um die Vorschläge dieser Denkschrift in die Praxis überzuführen, aber es gibt sicherlich eine ganze Reihe von besonderen Gründen, welche dazu zwingen, die ganze Sache jetzt vorzutragen. Einer dieser Gründe ist, daß das Beratungskomitee, welches bereits vom Board of Trade eingerichtet worden ist, den Kern für eine derartige dauernde Organisation enthält, wie sie unserer Ansicht nach notwendig ist, um auch in Zukunft die Stellung der chemischen Industrie Englands gegenüber der fremden Konkurrenz ungeschwächt zu erhalten. Dieses Komitee, welches jetzt eine Reihe von chemischen Sachverständigen aus verschiedenen Industriezweigen enthält, könnte wohl zu einem größeren ständigen Komitee erweitert werden, ähnlich wie die Handelsabteilungen, welche zum Vorteil der Kaufleute neuerdings gegründet worden sind. Ein weiterer Grund für die Hervorhebung dieser Forderungen in der Gegenwart besteht darin, daß mit Rücksicht auf die Lage einiger chemischer Industriezweige die Chemiker Englands allgemein der Ansicht sind, daß es aus nationalen Gründen unbedingt notwendig sei, daß die neuen Wege unverzüglich beschritten werden. Wenn eine Organisation, wie wir sie vorschlagen, ins Leben treten würde, so haben wir Grund zu glauben, daß die Dienste und die Laboratorien der chemischen Mitglieder dieser Gesellschaft soweit als irgend möglich zur Verfügung der Regierung stehen werden, wenn es sich um irgendwelche Ratschläge handelt und auch wenn es nötig erscheint, Untersuchungen auszuführen, welche die Fabrikanten zur Lösung bestimmter Probleme wünschen.

Wir wagen zu hoffen, daß diese Denkschrift wohlwollend aufgenommen werden wird, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Viele Zweige der Industrie, welche auf die chemische Industrie des Auslands angewiesen waren, sind durch den Krieg sehr stark in Mitleidenschaft gezogen worden. Die Entwicklung dieser Industrien in England erfordert ein weitgehendes Zusammenarbeiten der Sachverständigen und eine wesentliche Vermehrung in der Zahl der chemischen Forscher, um den Fortschritt zu beschleunigen und auch die dauernde Behauptung der neuen Industriezweige nach Beendigung des Krieges zu gewährleisten.

2. Ein ständiger Beirat, der die ersten Chemiker Englands umfassen muß, ist bereits jetzt zur Verfügung in Form einer Organisation, welche bereit ist, in der gegenwärtigen mißlichen Lage der Nation zu helfen. Wir glauben, daß dieses Komitee bei passender Verstärkung seiner Mitglieder den Kern einer Organisation bilden könne, wie wir sie vor Augen haben.

3. Man darf glauben, daß, falls die Regierung ein derartiges Komitee von Chemikern, das dem Board of Trade angegliedert werden könne, offiziell unterstütze, das Vertrauen der Fabrikanten in einer Weise gewonnen werden würde, wie es bis jetzt niemals der Fall gewesen sei. Durch Verbesserungen in den Beziehungen zwischen Fabrikanten und sachverständigen Beratern ließe sich sicherlich die Nachfrage nach fachmännischer Beratung wesentlich steigern, und aus dieser Tatsache würde die chemische Industrie Englands erheblichen Nutzen ziehen können.

Digitized by Google

Der Präsident und der Vorstandsrat der Royal Society möchten besonders versichern, daß die Dienste ihrer Mitglieder zur Verfügung der Regierung stehen, wie sie bereits stets gestanden haben. Zu der Überreichung dieser Denkschrift sind sie nur veranlaßt worden durch den Wunsch, die Interessen großer und wichtiger Industrien, die besonders unter dem Kriege gelitten haben, zu fördern. Es liegt außerhalb des Arbeitsgebietes und der Machtmittel der Gesellschaft, die eine rein wissenschaftliche Organisation darstellt, irgendeine gesetzliche Oberaufsicht eines Plans zu verlangen, wie er vorgeschlagen werden mag, um Handel und Industrie zu fördern. In Anbetracht der hervorragenden Wichtigkeit und der Notwendigkeit, daß eine engere Beziehung zwischen den Sachverständigen und den Führern der Industrie herbeigeführt würde, betonen sie aber ganz besonders dringend gegenüber der Regierung, daß man den Gegenstand dieser Denkschrift ernsthaft in Erwägung ziehen solle.

XXVI.

Die Herstellung von Laboratoriumsglaswaren in England.

Aus „The Chemical Trade Journal" vom 17. April 1915, S. 351—52.

Der Vorstand des Institute of Chemistry hat einen Bericht veröffentlicht, welcher eine Zusammenfassung der Arbeiten enthält, die das Komitee für wissenschaftliche Glasuntersuchungen angestellt hat. Dieses Komitee wurde im Oktober 1914 gebildet und erhielt die Aufgabe, Untersuchungen vorzunehmen, um geeignete Vorschriften heraus zufinden, die den Fabrikanten gratis überlassen werden sollten, damit diese imstande wären, Fabrikation von Laboratoriumsglasapparaten vorzunehmen und eine unabhängige Industrie zu begründen. Die Bedeutung dieser Arbeit für zahlreiche Industriezweige und besonders auch für die Produktion von Kriegsmaterial liegt auf der Hand.

Das Komitee setzte sich zusammen aus Professor Raffael Meldola, dem Präsidenten des Instituts, Bertram Blount, Otto Hehner, Professor Herbert Jackson, Walter C. Hancock und T. R. Merton. Bei der ersten Sitzung berichtete Professor Jackson, daß er gemeinsam mit T. R. Merton bereits Versuche im Kings College zu London unternommen habe, um die gleiche Aufgabe zu lösen, und daß er und seine Mitarbeiter bereit seien, die Ergebnisse ihrer bisherigen Arbeiten bekannt zu geben und ihre Untersuchungen in der vom Komitee bestimmten Richtung fortzusetzen.

Seitdem hat man sich ununterbrochen mit diesen Fragen beschäftigt, um folgende Probleme zu lösen:

1. um Rezepte auszuarbeiten für alle Gläser, die zu Laboratoriumszwecken gebraucht werden und

2. um den Einfluß verschiedener Bestandteile auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Gläser festzustellen. Die Arbeit wurde dann noch auf jene Gläser ausgedehnt, die in Bergwerkslampen benutzt werden, und zwar wurde diese Aufgabe auf Veranlassung des Home Office mitübernommen. Ferner erstrecken sich die Untersuchungen auf Glas, welches zur Herstellung von Flaschen dienen sollte, in denen die pharmazeutischen und medizinischen Produkte für den Armeebedarf aufbewahrt werden sollten. Das Komitee hat auch Untersuchungen über englische und französische Laboratoriumsglaswaren angestellt und darüber berichtet.

Das Komitee hat ferner viele Glasproben, die zu verschiedenen Zwecken dienten, untersucht, und Analysen sind von den Herren Blount, Hancock und Hehner ausgeführt worden. Es hat sich jedoch ergeben, daß Mischungen, welche in den analytischen Ergebnissen übereinstimmten, nicht immer eine befriedigende Ware lieferten. Die Analysen dienten jedoch zur Ausführung synthetischer Versuche, und neuerdings haben

Digitized by Google

sich einige komplizierte Analysen von Gilbert J. Alderton unter der Aufsicht von Blount als besonders wertvoll erwiesen. Abgesehen von den Analysen wurde die ganze Arbeit fast vollständig im Kings College von Professor Jackson und Merton ausgeführt. Die Arbeit hat auch ein sorgfältiges chemisches Studium der Silicate, Aluminate, Borate in ihrer Beziehung zur Herstellung von Gläsern gebracht. Ein ausführlicher Bericht über diese Versuche wird zu gegebener Zeit veröffentlicht werden.

Bis jetzt hat das wissenschaftliche Untersuchungskomitee 11 Glasrezepte für verschiedene Zwecke mitgeteilt, die auf den Ergebnissen von etwa 400 Versuchsschmelzen beruhen. Diese Versuchsschmelzen wurden mit Mengen angestellt, die genügten, Stäbe auszuziehen und kleine Glasgefäße zu erblasen. Außerdem wurde eine sehr große Zahl von Versuchen unternommen, um den Einfluß der verschiedenen Zusätze kennen zu lernen. Kein Rezept ist veröffentlicht worden, ohne daß die Proben eingehenden Prüfungen unterworfen wurden, um die Eignung des Glases für die Zwecke festzustellen, für die man die Gläser zu gebrauchen beabsichtigt. Ferner kann man mit berechtigtem Vertrauen sagen, daß die vorgeschlagenen Mischungen in einer Glasfabrik gute Ergebnisse liefern werden. Auch die Frage der am besten geeigneten Temperaturen ist sorgfältig studiert worden, und soweit man beurteilen kann, deuten die im kleinen Betriebe erhaltenen Schmelzen darauf hin, daß im industriellen Großbetriebe noch weit bessere Ergebnisse erhalten werden können. Diese Ansicht hat sich auch als berechtigt erwiesen auf Grund von Proben, die man von den Fabrikanten erhalten hat, welche einige der Rezepte ausprobiert haben.

Bei der Aufstellung der Rezepte hat es sich als notwendig erwiesen, besondere Aufmerksamkeit dem Verhältnis basischer und saurer Bestandteile und ihrem Einfluß auf Tongefäße im geschmolzenen Glaszustande zu schenken, und es hat sich herausgestellt, daß die Rezepte Schmelzen ergeben, in welchen der Einfluß der Bestandteile der Schmelzgefäße sehr gering ist, so daß er in vielen Fällen praktisch vernachlässigt werden kann.

Die folgenden Rezepte sind einer Anzahl von Fabrikanten mitgeteilt worden, welche ihr Interesse an dem Fortschritt dieser Untersuchungen und gegenüber den Forschern, welche diese Versuche ausgeführt haben, bekundet haben.

Leicht schmelzbare Gläser, geeignet für gewöhnliche Laboratoriumswaren.

	Teile.		Teile.
1.	Sand 67,0	2.	Sand 67,0
	Soda 34,2		Soda 29,0
	Calciumcarbonat 11,6		Calciumcarbonat 9,6
	Tonerde . . . . . 6,5.		Calciumfluorid 1,6
			Tonerde 8,3
			Borsäureanhydrid . . . . . 2,0.

Glas 1 ist ein leicht schmelzbares Glas, welches Alkali nicht leicht beim Kochen mit Wasser abgibt, sich gut mit der Glaspfeife verarbeiten läßt und nicht leicht entglast. Glas 2 ist ein leicht schmelzendes Glas von größerem Wert. Es gibt weit schwerer Alkali ab, läßt sich ebenfalls gut verarbeiten und entglast weit schwerer als Glas 1.

Widerstandsfähiges Glas, geeignet für pharmazeutische Zwecke, Glasflaschen usw.

3.	Sand	67,0
	Tonerde	10,0
	Calciumcarbonat	12,5
	Magnesia	0,5
	Kaliumnitrat	1,0
	Soda	17,0
	Borsäureanhydrid . . .	8,0

Dieses Glas steht in der Härte zwischen den weißen Gläsern 1 und 2 und den folgenden Gläsern für Verbrennungsröhren, es ist gegenüber chemischen Einflüssen sehr widerstands-

Digitized by Google

fähig und widersteht auch einer wechselnden Temperatur gut. Es sollte sich daher als ein sehr brauchbares Glas für Gläser, Flaschen usw. erweisen.

Gläser für Verbrennungsröhren.

	Teile.		Teile.
4. Sand	68,2	5. Sand	68,2
Tonerde	6,2	Tonerde	6,2
Bariumcarbonat	8,8	Bariumcarbonat	8,8
Calciumcarbonat	13,0	Calciumcarbonat	14,2
Kaliumnitrat	4,3	Kaliumnitrat	4,3
Soda	5,5	Soda	5,5
Borsäureanhydrid	5,5	Borsäureanhydrid	5,5.
Calciumfluorid	1,0.		

Glas 4 ähnelt sehr dem widerstandsfähigen Jenenser Glas. Es besitzt praktisch den gleichen Schmelzpunkt und schmilzt auch mit Jenenser Glas vollkommen zusammen. Überhaupt ist es kaum von ihm zu unterscheiden bei der Verarbeitung und in bezug auf sein Verhalten bei längerem Erhitzen unter seinem Schmelzpunkt. Die Anwesenheit einer kleinen Menge Calciumfluorid erleichtert das Zusammenschmelzen der übrigen Zusätze. Der Gehalt an Soda kann auf 1,34 pCt. reduziert werden, falls 7,93 pCt. wasserfreier Borax an Stelle von Borsäureanhydrid verwandt werden.

Glas 5 besitzt praktisch die gleiche Zusammensetzung wie 4. Es ist aber nicht so leicht herzustellen oder zu verarbeiten, und es wird nicht so durchsichtig wie Jenenser Verbrennungsglas bei längerem Erhitzen. Ähnlich wie in Glas 4 läßt sich die Soda durch eine entsprechende Menge Borax ersetzen, der gleichzeitig auch die notwendige Menge Borsäure dem Glase zuführt.

Gläser für Bergwerkslampen.

	Teile.		Teile.
6. Sand	65,0	7. Sand	65,0
Tonerde	1,0	Tonerde	1,0
Calciumcarbonat	0,6	Calciumcarbonat	0,6
Arsenige Säure	2,0	Arsenige Säure	2,0
Antimonoxyd	1,0	Antimonoxyd	1,0
Kaliumnitrat	3,0	Kaliumnitrat	3,0
Soda	14,0	Wasserfreier Borax	26,68
Borsäureanhydrid	24,0.	Borsäureanhydrid	5,5.

Glas 6 ist ein farbloses und leicht schmelzendes Glas, welches schnellen Temperaturveränderungen sehr gut widersteht, und ähnlich verhält sich auch Glas 7, welches an Stelle der zur Zeit schwierig zu erhaltenen Borsäure eine große Menge Borax enthält.

Resistenzglas.

	Teile.
8. Sand	65,5
Tonerde	2,5
Magnesia	5,0
Zinkoxyd	8,0
Soda	10,2
Wasserfreier Borax	13,0.

Dieses Glas ist in seinem allgemeinen Verhalten fast identisch mit Jenenser Resistenzglas; es widersteht Temperaturveränderungen gut, läßt sich aber nicht gut im schmelzflüssigen Zustand verarbeiten. Es dunkelt nach und zeigt die Neigung zur Entglasung. Für die Einschmelzung von Röhren in Flaschen eignet sich dieses Glas weniger. Infolgedessen wird an Stelle dieser Vorschrift mehr das Rezept für Glas 3 zu empfehlen sein, da das Flaschenglas sich auch gut mit der Glaspfeife verarbeiten läßt und chemisch ebenfalls besonders widerstandsfähig ist.

Digitized by Google

Ein weiteres Rezept für Verbrennungsröhren.

	Teile.
9. Sand	72,0
Tonerde	10,0
Calciumcarbonat	11,0
Magnesia	0,5
Kaliumnitrat	3,0
Soda	11,2
Borax	7,2.

Dieses Glas widersteht hohen Temperaturen und schnellen Temperaturänderungen, läßt sich gut verarbeiten und weist nicht den Hauptfehler von Jenenser Glas auf, nämlich die Leichtigkeit, mit der es allmählich undurchsichtig nach längerem Gebrauch wird. Durch einfache Änderungen dieses Rezepts kann Glas von beliebiger Härte erhalten werden. Bei den Rezepten 8 und 9 können sowohl Magnesia als auch Zinkoxyd in Form der Carbonate zur Verwendung kommen, wobei die den Oxyden äquivalenten Mengen anzuwenden sind.

Weiche Sodagläser für Röhren und für Röntgenapparate.

	Teile.		Teile.
10. Sand	68,0	11. Sand	68,0
Tonerde	4,0	Tonerde	4,0
Calciumcarbonat	12,8	Calciumcarbonat	12,8
Kaliumnitrat	14,5	Kaliumnitrat	10,0
Soda	26,0.	Soda	26,0.

Diese Gläser lassen sich auch nach wiederholtem Erhitzen und Schmelzen leicht verarbeiten und sind in einem weiten Temperaturgebiet plastisch. Es bedarf einer Temperatur von mindestens 1400 bis 1500 Grad, um eine homogene Mischung zu erhalten, welche notwendig ist, wenn das Glas plötzlichen Temperaturänderungen gut widerstehen soll und sich leicht verarbeiten lassen soll. Glas 10, welches mehr Kaliumnitrat enthält, erscheint von den beiden Proben am besten geeignet.

Das Komitee glaubt, daß die erhaltenen Rezepte und die Arbeiten über die verschiedenen Gläser sie in der Ansicht stützen, daß jetzt eine genügende Menge von Erfahrungen für die Herstellung aller wichtigen Glasarten vorliegt, die erforderlich sind zur Herstellung von Laboratoriumswaren und von Glassachen für industrielle Zwecke, die bis jetzt der Hauptsache nach aus dem Auslande hatten bezogen werden müssen.

XXVII.

Bericht der „British Science Guild“ über die Herstellung von optischen Instrumenten und der zu ihrer Herstellung erforderlichen Materialien.

Aus „The Chemical News“, Band 111, Nr. 2889 vom 9. April 1915, S. 178—80.

Die „British Science Guild“ hat durch ein Komitee von erfahrenen Sachverständigen die seit dem Ausbruch der Feindseligkeiten entstandenen Schwierigkeiten in der Beschaffung optischer Instrumente geprüft und der Regierung den folgenden Bericht unterbreitet, wobei sie besonders die dringende Notwendigkeit des im folgenden behandelten Problems hervorhebt.

Digitized by Google

Die Versorgung mit Glas:

a) Allgemeines.

1. Zuerst wurde untersucht, wie sich die Folgen der plötzlichen Unterbindung in der Versorgung mit deutschem optischen Glas für England gestalten. Bis jetzt war England in dieser Hinsicht seit vielen Jahren immer mehr auf Deutschland angewiesen gewesen. Es wurden eine Reihe von Fragen an die führenden Firmen im Handel mit optischen Instrumenten gerichtet. Die Ergebnisse dieser Fragen sind derartige gewesen, daß die Guild keinerlei Befürchtungen bezüglich der Versorgung mit optischem Glas zur Herstellung von Teleskopen, Ferngläsern und anderen Instrumenten zu äußern brauchte. Unter diesem Gesichtspunkt scheint keine besondere Notwendigkeit dafür vorzuliegen, in die bestehenden Verhältnisse einzugreifen, obwohl die Versorgung mit englischem Glas nicht immer der Menge nach ausreichend gewesen ist und in Fällen, wo schnelle Lieferung verlangt worden ist, sich mancherlei Verzögerungen herausgestellt haben.

Der Vertreter von „Chance Brothers", der Mitglied des obenerwähnten technischen Komitees war, hat dem Komitee versichert, daß seine Firma seit dem Ausbruch der Feindseligkeiten die Leistungsfähigkeit ihrer Fabrik erheblich erhöht hat, in Wahrheit vervierfacht, und daß sie auch weiterhin bereit ist, ihre Anlagen für die Herstellung von optischem Glas weiter auszudehnen.

b) Photographie und Mikrographie.

2. Bezüglich der Herstellung von photographischen und mikrographischen Linsen liegt die Sache anders. Die Bedürfnisse der mit dieser Fabrikation beschäftigten Fabriken liegen nicht so klar zu Tage wie in dem Fall der obenerwähnten Instrumente. Um neue und bedeutende Entwicklungsmöglichkeiten zu fördern, ist es notwendig, daß die Fabrikanten von Linsen eine größere Menge von Gläsern zur Verfügung haben, als bisher in England hergestellt werden. Es ist weiter notwendig, daß größere Vorräte gehalten werden, als es jetzt bei den verschiedenen Glassorten üblich ist. Die „Guild" ist daher der Ansicht, daß bei längerer Abschneidung der deutschen Zufuhr ernsthafte Unbequemlichkeiten entstehen werden. Die für photographische Zwecke erforderliche Menge Glas ist sehr bedeutend, und die „Guild" glaubt, daß es zweckmäßig sei, die Aufmerksamkeit der Behörden auf diese günstige Gelegenheit für eine bedeutungsvolle Entwicklung der englischen Glasindustrie zu lenken. Eine Schwierigkeit besteht allerdings, nämlich eine mangelhafte Versorgung mit reinen Bariumverbindungen.

c) Die Unzulänglichkeit der Beschaffung verschiedener Glassorten.

3. Im allgemeinen reicht die Menge englischer Gläser, welche auf dem Markt angeboten werden, nicht für alle Bedürfnisse der Fabrikanten optischer Instrumente aus, und zwar gilt das besonders für manche modernen Zweige. Während die führende englische Firma nur 20—30 Typen von Gläsern aufweist, führt die führende deutsche Firma in ihren Listen etwa 70 Typen auf, und sie besitzt von allen diesen Sorten ein ausreichendes Lager. Ein Bariumglas mit hoher Refraktion und niedriger Dispersion soll in England schwierig erhältlich sein.

Wissenschaftliche Untersuchungen.

4. Die Frage nach der Anstellung wissenschaftlicher Forschungen zur Förderung der Herstellung von optischem Glas ist sorgfältig geprüft worden, und es haben sich eine Reihe von Schwierigkeiten ergeben. Es scheint, daß die Anstellung wissenschaftlicher Forschungen auf einzelnen Gebieten sehr wertvolle Ergebnisse liefern würden. Hierzu gehört vor allem die Auffindung geeigneter feuerfester Materialien, die auch bei den hohen Schmelztemperaturen sich widerstandsfähig gegenüber den Glasmischungen erwiesen und vor allem keinerlei Verunreinigungen an das Glas abgeben. Diese Untersuchung würde wahrscheinlich langwierig und kostspielig, und sie sollte daher am zweckmäßigsten von dem National physical Laboratory ausgeführt werden, da dadurch auch gewisse Einzelheiten bei der Herstellung von optischem Glas während dieser Untersuchung studiert werden könnten.

Digitized by Google

Behördliche Glasprüfung.

5. Ferner stellt sich die „Guild" auf den Standpunkt, daß es für Industrie und Handel mit Glasapparaten sehr vorteilhaft sein würde, wenn die Gelegenheiten zur behördlichen Prüfung optischer Konstanten und die Untersuchung der relativen Absorption von Glasproben durch das „National physical Laboratory" ausgeführt werden könnten.

Die Zukunft.

Die Erziehungsmöglichkeiten als eine Frage von größter Dringlichkeit.

6. Schon vor dem Ausbruch der Feindseligkeiten war man sich darüber klar, daß die Ausbildung in der technischen Optik und die Möglichkeiten, hier Verbesserungen zu schaffen, gänzlich unzureichend wären. Es wurde nachgewiesen, daß nicht nur einige der gegenwärtigen Schwierigkeiten in der Versorgung mit optischem Glas wahrscheinlich vermindert werden könnten, sondern daß die Produktion von optischen Instrumenten für nationale Zwecke vergrößert werden würde und daß auch der Handel mit optischen Instrumenten großen Nutzen davon haben würde, wenn derartige Ausbildungsmöglichkeiten wesentlich ausgedehnt würden. Das technisch optische Komitee der Guild wurde ursprünglich Anfang 1914 eingerichtet zu dem Zwecke, die Notwendigkeit eines Instituts für technische Optik und die zu seiner Errichtung notwendigen Schritte zu erwägen und zu geeigneter Zeit ein Gutachten hierüber abzugeben, welches in dem Jahresbericht der Guild 1914 pag. 31—34 veröffentlicht wurde. Das Komitee hatte weiterhin an das Exekutivkomite der Guild auf der Juliversammlung berichtet, und der Bericht wurde mit wenigen Änderungen angenommen und ist weiter unten wiedergegeben.

7. Als das Komitee für technische Optik nach den Ferien wieder zusammentrat, hatten andere Fragen, die im Augenblick weit dringender waren, vorzugehen. Bei der Prüfung dieser neuen Fragen hat sich wieder mit aller Deutlichkeit erwiesen, daß die Erziehungsfrage von höchster Bedeutung auch für die Gegenwart sei.

Die Guild empfiehlt daher:

a) es sollen bessere Einrichtungen am „National physical Laboratory" zur Prüfung von Glasproben auf ihre physikalischen und optischen Eigenschaften geschaffen werden, und der Direktor des Instituts solle sich dieser Frage widmen.

b) es sollen so bald als möglich Einrichtungen geschaffen werden, um in dem Institut oder woanders die Untersuchungen, welche für die Herstellung von optischem Glas Bedeutung haben, auszuführen.

c) es sollen ferner so schnell als möglich Schritte unternommen werden, um dem vorläufigen Bericht des Komitees der Guild für technische Optik ein besonderes Gewicht zu geben und Einrichtungen für systematische, wissenschaftliche und manuelle Ausbildung in der technischen Optik zu schaffen, und die Guild, welche wohl weiß, daß eine jede Ausbildung Zeit erfordert, betont vor allem die Dringlichkeit dieser Frage und die Notwendigkeit der Organisation in der optischen Ausbildung, die sofort in Angriff genommen werden sollte.

Vorläufiger Bericht bezüglich der Errichtung eines Instituts für technische Optik vom 14. Juli 1914.

Die „British Science Guild" überlegt seit einiger Zeit, wie der unzureichenden Versorgung und dem unbefriedigenden Zustand des technischen Betriebs auf optischem Gebiet in England abzuhelfen sei. Die Frage wurde dem Institut durch Sir Thomas Barlow, den früheren Präsidenten des Royal College of Physicians, in einer Mitteilung an den Präsidenten der Guild vorgelegt und wurde von dem Exekutivkomitee für so wichtig gehalten, daß ein besonderes Komitee gebildet wurde, um darüber zu beratschlagen. Das besondere Komite hat nun den folgenden Bericht erstattet.

Die Errichtung eines derartigen Instituts ist seit einigen Jahren erörtert worden, und man war allgemein der Ansicht, daß die Errichtung zweckmäßig sei aus wissenschaftlichem,

Digitized by Google

industriellem und nationalem Gesichtspunkt heraus, um so mehr als die Notwendigkeit und die Dringlichkeit für ein Eingreifen immer mehr hervortrat.

Das „London County Council", welches sich mit dieser Frage sehr eingehend beschäftigt hat, hat sich nicht dazu verstanden, aus seinen Mitteln das Anfangskapital von etwa 40 000 £ für die Errichtung und Ausstattung des Instituts zu bewilligen, obwohl ein Platz für diesen Zweck durch die Leitung des Northampton Polytechnic Instituts bereits im Jahre 1908 gekauft worden war. Das Finanzkomitee des Councils ist der Ansicht, daß der ganze Plan von so allgemeiner nationaler Bedeutung sei, daß es nicht angemessen sein würde, den Londoner Steuerzahlern die ganzen Kosten aufzubürden. Man kann jedoch annehmen, daß, wenn die Frage der Kapitalsaufwendung gelöst werden könne, die Weiterführung des Instituts durch den Board of Education des Londoner County Council und durch Gebühren von Studierenden sichergestellt werden könne. Als ein weiterer Grund, diese Angelegenheit zu beschleunigen, kann noch darauf hingewiesen werden, daß die Leitung des Northampton Polytechnic Instituts nicht in der Lage sein wird, die schwere Last der Hypothekenzinsen für das oben erwähnte Kaufgeld und ebenso die Amortisation des Kapitals noch längere Zeit zu tragen.

XXVIII.

Der gegenwärtige Stand der russischen chemischen Industrie.

Von

W. Pochitonow.

Vortrag auf der Versammlung der Russischen Chemischen Gesellschaft vom 24. (11.) September 1914. Veröffentlicht im Journal der Russischen Physikalisch-Chemischen Gesellschaft, Band 46, S. 201—209, II. Teil; erschienen am 11. Dezember (28. November) 1914.

Die am 19. Juli (alten St.) erfolgte Kriegserklärung durch Deutschland hatte verschiedene Folgen für die Industrie im allgemeinen und insbesondere für die chemische Industrie. Die Erörterung des gegenwärtigen Zustandes der chemischen Industrie bildet den Gegenstand des heutigen Vortrages.

Die erste Folge der Kriegserklärung war die Unterbrechung des Handelseisenbahnverkehrs, ferner die Einstellung der in der Nähe des Kriegsschauplatzes befindlichen Betriebe und schließlich das Aufhören der Zufuhr von Rohprodukten und von chemischen Produkten aus dem Auslande. Die Störung des regulären Eisenbahnbetriebes ist zurzeit bis zu einem gewissen Grade aufgehoben; der Mangel an Waggons ist hauptsächlich in der Nähe des Kriegsgebiets fühlbar. Die Einstellung der Betriebe in einigen Staatsteilen, obwohl an sich sehr unangenehm, hatte keine sehr große Bedeutung für die russische chemische Industrie, da zurzeit nur das Königreich Polen und einige an der Westgrenze befindliche Gebiete im Bereich der Kriegsoperationen liegen. Den größten Einfluß auf die ganze chemische Industrie hatte die Einstellung der Zufuhr; die Untersuchung dieses Umstandes gibt uns ein Mittel in die Hand, um die Lage der chemischen Industrie im gegenwärtigen Zustand und ihre Abhängigkeit vom Auslande genau aufzuklären. Weiter unten sollen die Maßnahmen erörtert werden, welche zur Erhaltung der uns unmittelbar interessierenden Industrie erforderlich sind.

Das allgemeine Bild dessen, was uns fehlt, zeigt sich besonders klar bei der Untersuchung der Statistik der Einfuhr von chemischen Produkten.

Wir beginnen mit den für die Herstellung der anorganischen Produkte erforderlichen Rohstoffen:

Digitized by Google

Im Jahre 1913 wurde eingeführt:

Pyrit	8 950 000 Pud	Schwerspat	1 071 000 Pud
Salpeter	2 647 000 „	Phosphorite	3 271 000 „
Kaliumsalze	4 907 000 „	Blei	2 530 000 „
Schwefel	1 874 000 „	Zink	1 566 000 „
Bormineralien	234 000 „	Quecksilber	10 000 „
Weinstein	155 000 „	Steinkohle	468 246 000 „

Von den erwähnten Rohmaterialien können wir nur Pyrit und Steinkohle in einer die Bedürfnisse der chemischen Industrie befriedigenden Menge haben; teilweise könnten wir die eingeführten Phosphorite ersetzen; wir besitzen dagegen zur gegenwärtigen Zeit gar nicht: Salpeter, Kalisalze, Blei, Zink, Quecksilber, Schwefel, Bormineralien und Schwerspat.

Die russische Industrie ist ferner nicht angewiesen auf die Einfuhr von Kochsalz und Chromit.

Kochsalz findet sich in Rußland im Überschuß und kann der chemischen Industrie zu ziemlich niedrigen Preisen geliefert werden. Die Billigkeit des Heizmaterials und des Salzes im Donschen Bassin hat dort eine Sodaindustrie ins Leben gerufen, welche den ganzen Bedarf Rußlands zu decken imstande ist. Infolge der Chromitfunde im Ural hat sich dort eine Chromindustrie entwickelt, welche ebenfalls den inneren Bedarf zu decken vermag.

Pyrit kann in großen Mengen im Ural gewonnen werden. Im Falle eines Pyritmangels kann man für chemische Betriebe Schwefelkupfer verwenden, dessen Erzeugung im Ural mit mehreren zehn Millionen Pud berechnet wird. Jedoch ist der Preis des Schwefelkupfers, geliefert an die baltischen Provinzen, um fast 50 pCt. teurer als eingeführte portugiesische Ware.

Die Einfuhr von Steinkohle in die baltischen Häfen hat gänzlich aufgehört, jedoch wird es möglich sein, bei einigen Anstrengungen und zu erhöhtem Preise die englische Kohle durch Donsche zu ersetzen, für deren Lieferung energische Maßnahmen getroffen sind.

Aus dem Gesagten folgt, daß die Erzeugung von Schwefel- und Salzsäure, von Sodaprodukten und deren Abkömmlingen, wie Sulfat, Alaun, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Chlorcalcium und Chlormagnesium, Natrium- und Kaliumsilicat, Chlorkalk, Schwefelkupfer und Schwefeleisen, völlig gesichert ist.

Die besten Phosphoritlagerstätten befinden sich im Gouvernement Podol in der Nähe der österreichischen Grenze und werden wahrscheinlich gegenwärtig nicht aufgearbeitet. Die Versorgung der Betriebe mit diesem Produkte ist deshalb sehr erschwert, aber nicht unmöglich. Es ist zu beachten, daß die in der Nähe des Kriegsschauplatzes befindlichen Superphosphatfabriken (Kielce, Lowicz, Rudniki usw.) nicht arbeiten. Andererseits können die podolschen Phosphorite durch solche aus Kursk und Smolensk ersetzt werden.

Einige Erzeugnisse, welche auf der Bearbeitung der Kalisalze (Staßfurter Salze) beruhen, z. B. Ferro- und Ferricyankalium, Ätzkali usw., erfahren in ihrer Herstellung eine Verzögerung infolge des Mangels an Rohmaterialien. Die Staßfurter Salze können bis zu einem gewissen Grade durch russische Pottasche ersetzt werden, welche zu normalen Zeiten nach dem Auslande ausgeführt wird.

Sämtliche Erzeugnisse, welche Salpetersäure erfordern, sind weniger gesichert, da die Menge der letzteren vom Salpetervorrat abhängig ist.

Das gleiche betrifft Bor- sowie Bariumverbindungen, da Bormineralien in Rußland unbekannt sind und die Barytlagerstätten des Kaukasus nicht groß sind; letztere werden an Ort und Stelle verarbeitet, ohne die russische Bariumindustrie wesentlich zu beeinflussen. Die auf der Verwendung von Blei, Zink und Quecksilber basierenden Industriezweige haben zurzeit keine andere Möglichkeit, den Bedarf an Rohmaterialien zu decken, als durch Einfuhr.

Wir gehen zur Übersicht der Produkte der organischen Chemie über. Vor allem muß man das Augenmerk richten auf die Produkte der trockenen Destillation des Holzes und der Steinkohle.

Vor einigen Jahren blühte bei uns die Industrie der trockenen Destillation des Holzes. Als das den größten Gewinn bringende Erzeugnis dieser Industrie ist der Methylalkohol anzusehen, der zur Heizung verwendet wird.

Digitized by Google

Die plötzliche Preisermedrigung des denaturierten Äthylalkohols hatte für die Fabriken der Holzdestillation fatale Folgen. Sie konnten der Konkurrenz nicht standhalten und mußten allmählich schließen, so daß, als in der letzten Zeit der Holzgeist für die Fabrikation spezieller Produkte erforderlich war, dieser zum Teil im Auslande bestellt werden mußte. Es sind jedoch nicht alle Betriebe verschwunden, und bei ihrer Neuinstallierung könnte die Darstellung von Methylalkohol, Essigsäure und Aceton gesichert werden. Natürlich machte sich die plötzliche Einstellung der Einfuhr dieser Erzeugnisse in der Industrie fühlbar, aber dieser Mangel kann früher oder später beseitigt werden. Viel ernster ist die Lage, wenn man die Produkte der trockenen Destillation der Steinkohle in Betracht zieht.

Unsere Städte begannen die Beleuchtung erst vor kurzer Zeit zu verbessern, als die Verwendung der elektrischen Energie allgemein wurde; sie gingen sozusagen direkt vom Docht zur Elektrizität über. Wir verfügen deshalb über wenige Gaswerke (Petersburg, Moskau, Warschau, Odessa und einige andere), wobei als Quelle für die Gasgewinnung oft Erdöl dient (Kasan, Baku u. a.). Unsere Gaswerke liefern deshalb eine unbedeutende Menge Steinkohlenteer.

Als zweite und wesentlichere Steinkohlenteerquelle kommt das Verkoken der Steinkohle in metallurgischen Werken in Betracht. Im Donbassin werden jährlich 200 Millionen Pud Koks erzeugt, aber leider wurde diese Menge bis zur letzten Zeit in offenen Öfen erzeugt, die Nebenprodukte wurden nicht aufgefangen. Erst seit 1910 beginnt die Konstruktion von speziellen Öfen, welche die Gewinnung der Nebenprodukte erlauben, und am Ende des Jahres 1913 gab es 848 solcher Öfen; sie lieferten 79 550 000 Pud Koks, 2 410 300 Pud Teer und 1 014 000 Pud Ammoniakwasser (25 pCt.). Aus diesen Rohprodukten wurde im Jahre 1913 gewonnen:

Ammoniumsulfat	842 900 Pud
Salmiakgeist	7 920 „
Benzol	2 360 „
Schweröle	678 640 „
Pech	787 610 „

Wenn man in Betracht zieht, daß der Benzol- und Toluolgehalt des Teers 0,8 pCt., der Anthracengehalt 0,2 pCt. und der Phenolgehalt 0,2 pCt. nicht übersteigt, so konnte die jährliche Produktion nicht höher sein als: Benzol + Toluol 20 000 Pud, Anthracen + Phenol 5000 Pud. Man sieht daraus, daß die russische chemische Industrie über diese unentbehrlichsten Produkte nicht verfügt, im besten Falle verarbeitete sie importiertes Benzol und Halbprodukte. Die Einfuhr der Produkte der Steinkohlendestillation betrug im Jahre 1913:

Anthracen	37	Tausend	Pud	=	36	Tausend	Rubel
Naphthalin, ungereinigt	197	„	„	=	157	„	„
Phenol „	80	„	„	=	96	„	„
Benzol, ungereinigt (und Toluol) . .	220	„	„	=	471	„	„
Anthrachinon.	1,4	„	„	=	21	„	„
Benzol (gereinigt)	2	„	„	=	24	„	„
Naphthole	24	„	„	=	195	„	„
Carbolsäure, krystallisiert	17	„	„	=	100	„	„
Sulfosäuren	20	„	„	=	182	„	„
Anilin	16	„	„	=	122	„	„
Naphthylamin	6	„	„	=	61	„	„
Anilin- und Naphthylaminsalze . .	17	„	„	=	131	„	„
Nitrobenzol und Nitronaphthalin .	19	„	„	=	110	„	„
Dimethylanilin, Diäthylanilin, Benzidin, Toluidin, deren Salze und Verbindungen	35	„	„	=	312	„	„
Jndigo	40	„	„	=	1988	„	„
Alizarin und andere synthetische Farbstoffe.	94	„	„	=	5195	„	„
					9201	Tausend	Rubel.

Außerdem wurden in dem gleichen Jahre chemische und pharmazeutische Produkte eingeführt für 7 460 000 Rubel (613 000 Pud). Unter diesen befinden sich zweifellos

Digitized by Google

Produkte der Steinkohlenteerdestillation, aber in welcher Menge, das kann infolge des Mangels einer genauen Statistik nicht festgestellt werden.

Sämtliche erwähnten Produkte und viele Derivate können zurzeit in Rußland nur in sehr beschränktem Maße produziert werden. Ein großer Teil davon findet Verwendung in der Textilindustrie, andere werden unmittelbar verwendet als Arzneimittel oder sie dienen zur Herstellung der letzteren.

Über die Herstellung der in der Medizin verwendbaren Erzeugnisse kann gesagt werden, daß die Produktion vieler Artikel in Rußland festen Fuß gefaßt hat und, abgesehen von Apothekenlaboratorien, gibt es bei uns 10 Fabriken, welche für den vorliegenden Zweck gut versehen sind. Trotzdem ist unsere Abhängigkeit vom Auslande und besonders von Deutschland ungeheuer groß.

Im Jahre 1913 wurde laut Angaben der Zolldepartements in Rußland eingeführt:

Salicylsäure	8,8	Tausend	Pud	=	252	Tausend Rubel
Jod, Brom usw.	21,0	„	„	=	260	„ „
Chinin und -salze	4,0	„	„	=	250	„ „
Kaffein, Strychnin	0,9	„	„	=	48	„ „
Organische Jodverbindungen . . .	0,2	„	„	=	152	„ „
Bromkalium und Bromnatrium . .	1,0	„	„	=	70	„ „
Sublimat, Kalomel	2,3	„	„	=	52	„ „
Bas. Wismutnitrat	1,4	„	„	=	34	„ „
Wismutsalze.	1,5	„	„	=	80	„ „
Acetanilid	0,5	„	„	=	10	„ „
Antipyrin, Salipyrin, Phenacetin usw.	7,9	„	„	=	263	„ „
Fertige Arzneimittel	28,0	„	„	=	2163	„ „
Aether, Chloral, Chloroform. . . .	2,4	„	„	=	113	„ „
Opium und Lactucarium	1,0	„	„	=	230	„ „
					4096	Tausend Rubel.

Hierzu muß hinzugefügt werden ein Teil der obenerwähnten pharmazeutischen Präparate, welche nicht einzeln aufgezählt wurden, ferner ist zu berücksichtigen, daß die Preise der eingeführten Apothekerwaren von der Zollamtstatistik viel niedriger angegeben wurden, so daß die Einfuhr durch eine viel höhere Summe ausgedrückt werden müßte.

Im folgenden soll die Frage erörtert werden, welche Waren sofort produziert werden könnten und was für die Entwicklung der chemischen Industrie in der Zukunft getan werden müßte. Betrachten wir vor allem die Versorgung der chemischen Industrie mit Rohmaterialien.

Oben wurde darauf hingewiesen, daß die Unterbrechung des Imports einiger Rohstoffe schlimmstenfalls eine Preiserhöhung in einigen Gebieten verursachen wird, ohne eine Einstellung der betroffenen Betriebe zur Folge zu haben. Zu solchen Rohstoffen gehört Pyrit, welcher im Falle, daß seine Vorräte in den an der baltischen Küste befindlichen Betrieben erschöpft sein sollten, in unbegrenzten Mengen aus dem Ural befördert werden kann.

Die Podolschen Phosphorite könnten ersetzt werden durch solche aus Smolensk oder Kursk.

Einen Teil des Rohweinsteins könnte man aus den Weinanbaugebieten Rußlands bekommen, da jedoch zurzeit Weinstein von unsern Winzern nicht gesammelt wird, so ist es schwierig, darauf zu rechnen.

Englische Steinkohle, welche für die Betriebe der baltischen Provinzen geliefert wird, könnte teilweise durch Donsche Kohle, teilweise durch Holz und andere Brennstoffe ersetzt werden. Tone, welche für die Herstellung der Tonerde und Alaune verwendet werden, können ebenfalls mit größerem oder kleinerem Erfolg durch Materialien russischer Herkunft ersetzt werden.

Viel schlimmer verhält es sich mit andern Rohmaterialien, welche in Rußland nicht gewonnen werden; zu diesen gehören die Metalle: Quecksilber, Zink und Blei, und die Mineralstoffe: Schwefel, Bormineralien und Schwerspat.

Digitized by Google

Quecksilber wird in Rußland überhaupt nicht gewonnen. Es wird zwar vorgeschlagen, die Erze der Akt. Ges. A. A. Auerbach im Gouvernement Ekaterinoslaw auszubeuten, aber auf eine schnelle Verwirklichung dieses Unternehmens ist nicht zu rechnen.

Die russischen Zinkwerke befinden sich in den vom Feinde besetzten Gebieten. Es existieren zwar Zinkerze im Kaukasus und im fernen Osten, aber der Bau der Werke, die Organisation der Lieferung von Brennstoffen, kurz die Organisation einer Zinkschmelze könnte erst nach längerer Zeit erfolgen.

Es ist noch zu erwähnen, daß die Zinkindustrie überhaupt von einer Krisis bedroht ist infolge der Zerstörung der belgischen Werke und infolge der Gefahr, der die Zinkwerke im Oberelsaß ausgesetzt sind.

Blei wurde ausschließlich aus dem Auslande eingeführt. In Rußland sind Bleivorkommnisse bekannt im Kaukasus, in der Kirgisischen Steppe, in Transbaikal usw.; jedoch waren die wirtschaftlichen Verhältnisse ungünstig für ihre Verarbeitung, trotz der erhöhten Zölle und Preise. Die russischen Werke haben eine so geringe Produktivität, daß sie kaum imstande sein werden, allein die Bedürfnisse der Heeresverwaltung zu befriedigen, ganz abgesehen von den Bedürfnissen der chemischen und Farbstoffindustrie.

Der Mangel an Rohmaterialien für die Industrie der organischen Farbstoffe ist bereits erörtert worden.

Steinkohlenteer stellt ein Nebenprodukt der Kokerei- und Gaswerke dar, und die Menge desselben wird nicht durch das Bedürfnis geregelt, sondern richtet sich nach der Anzahl der vorhandenen Öfen, welche eine Gewinnung der Nebenprodukte ermöglichen; falls man die in Rußland erforderliche Benzolmenge gleich 200 000 Pud setzt, so müßte die Verkokung der Steinkohle in Rußland 800 Mill. Pud betragen, um die für die erwähnte Benzolmenge erforderliche Teerquantität zu gewinnen.

Die pharmazeutische Industrie leidet ebenfalls an Rohmaterialienmangel. In diesem Gebiete muß unterschieden werden zwischen Erzeugnissen, für welche in Rußland Betriebe bestehen, welche aber ausländische Rohstoffe verwenden (z. B. Jodpräparate, Brom-, Quecksilber-, Wismutpräparate usw.), und solchen, welche in Rußland gar nicht hergestellt werden (Alkaloide, Salicylsäurederivate). Von den letzteren konnten viele in Rußland nicht erzeugt werden, weil die Rohmaterialien mit einem höheren Zoll belegt waren, als die aus den Rohstoffen hergestellten Produkte:

Chinarinde mit 5 pCt. Chinin	vom Pud	—	Rubel	85	Kop.		
Chinin	„ „	2	„	25	„		
Opium mit 15 pCt. Morphin	„ „	22	„	50	„		
Morphin	„ „	80	„	—	„		
Tee, mit 2 bis 3 pCt. Kaffein	„ „	3	„	75	„	bis 31 Rubel 50 Kop.	
Kaffein	„ „	2	„	25	„	.	

In diesem wenig glänzenden Zustande befindet sich zurzeit die chemische Industrie. Naturgemäß drängt sich der Gedanke auf, irgend etwas vorzunehmen für ihre Förderung. Die Hilfe kann sogleich oder nach mehr oder weniger langer Zeit erfolgen.

Was kann sofort geschehen?

1. Die bestehenden Betriebe müssen in Verhältnisse gebracht werden, welche der Arbeit und dem Austausch der Erzeugnisse am günstigsten sind.

Für diesen Zweck ist es am wichtigsten, die Lieferung der Materialien und die Abfuhr der fertigen Produkte zu organisieren, d. h. den Güterverkehr zu regulieren. Nach Vollendung der Mobilisation wurde durch die Eisenbahn in dieser Beziehung sehr viel geleistet.

Viele Rohmaterialien können in Rußland nicht gewonnen werden, die Herstellung der übrigen kann in kurzer Zeit nicht erhöht werden. Die erste Aufgabe ist deshalb eine möglichst weitgehende Erleichterung der Einfuhr aus dem Auslande. Das wichtigste Hindernis war bis jetzt die Unmöglichkeit, die Summen auf einen mehr oder weniger normalen Kurs zu übertragen, da die Zahlung nach dem Bankkursus 135 Pfund für 10 Pfund[1]) für die Industrie sehr belastend ist.

[1]) Wohl ein Druckfehler, wahrscheinlich 135 Rubel für 10 Pfd.-Sterl. *Der Uebersetzer.*

Digitized by Google

Für viele Industrien wäre die Erniedrigung der Spritpreise sehr wünschenswert.

Nicht weniger wünschenswert wäre die Erlaubnis der Herstellung pharmazeutischer Präparate und die Erweiterung der für diesen Zweck zusammengestellten Liste.

Es entsteht ferner die Frage, inwieweit der Bau neuer Fabriken und Werke zurzeit möglich ist. Manche Pressorgane bezeichnen den gegenwärtigen Zeitpunkt als den günstigsten für die Organisation verschiedener Betriebszweige; der Mangel an Initiative in dieser Richtung gab Veranlassung, die Industriellen des Mangels an Patriotismus zu beschuldigen usw.

Die Zeitungsklagen werden besonders laut, wenn es sich um die Herstellung von Heilmitteln oder den wichtigsten Bedürfnisartikeln handelt.

Die Zeitungsartikel begegnen lebhaftem Interesse im Publikum. Als Hauptargument für die Organisierung neuer Betriebe dient der Hinweis auf erhöhte Preise für diese oder andere Waren.

All dies muß etwas näher betrachtet werden.

Der Hinweis, daß die Preise für manche chemischen Waren gestiegen sind, ist durchaus gerechtfertigt.

Zu gleicher Zeit ist das Bedürfnis mancher, obwohl weniger Artikel der chemischen Industrie gestiegen. Bei dem größten Teil der chemischen Erzeugnisse hat jedoch das Bedürfnis abgenommen sowohl infolge der Bevölkerungsabnahme (Landwehr- und Landsturmleute), wie durch den Umstand, daß die Bevölkerung zur Zeit des Krieges nicht zu großen Ausgaben neigt.

Wenn auch die Preiserhöhung auf einige in Rußland nicht herstellbare Produkte für den Unternehmer sehr verlockend ist, so wirft doch die nähere Betrachtung der Frage einen Schatten auf diese glänzenden Aussichten.

Der Krieg wird ein Ende nehmen, die Einfuhr wird beginnen, und es werden wieder die gleichen Sätze und Tarife des Zollamts in Kraft treten (die konventionellen niedrigen Sätze sind für alle mit Rußland nicht kriegführenden Staaten aufrechterhalten), unter denen die entsprechende Produktion vor dem Kriege nicht möglich war, und die entstandene Industrie wird zu Falle gebracht werden. Bei dieser Erwägung wird es schwierig sein, Leute zu finden, welche Kapitalien riskieren wollten für die Gründung neuer Industriezweige. Die Versorgung der chemischen Betriebe mit mechanischen Mitteln ist zurzeit sehr erschwert, da die Preiserhöhung auch diese Gegenstände betrifft; mechanische Betriebe haben entweder ihre Arbeit eingestellt oder sie sind überhäuft mit staatlichen Bestellungen; wenn bereits vor dem Kriege die Bestellungen eines so elementaren Gegenstandes, wie Kesseleisen, nach 8 Monaten ausgeführt wurden, so findet sich zurzeit auf dem Markte überhaupt kein freies Eisen.

Aus angeführten Gründen muß man also die Gründung neuer Industriezweige im gegenwärtigen Zeitpunkt ablehnen, falls die Erzeugnisse nicht für die Verteidigung des Staates unentbehrlich sind und der Preis für sie keine wesentliche Bedeutung hat.

Wenn auch die Gründung neuer Betriebe nicht möglich ist, so gibt uns doch die Zeit, in der wir leben, sehr nützliche Hinweise, was zu tun ist, um die Entwicklung unserer chemischen Industrie in der Zukunft zu fördern. Ohne eine allseitige Lösung der Frage zu beabsichtigen, kann auf einige Seiten hingewiesen werden.

Erstens sollten wir unsere Aufmerksamkeit richten auf die Lagerstätten der Rohmaterialien. In dieser Beziehung sollte die Regierung das Land in geologischer Hinsicht untersuchen, sie sollte die nützlichen Fundorte zu sehr bequemen Bedingungen erschließen und die Erzeugungsbedingungen begünstigen.

Bei der ungeheuren Größe unseres Territoriums wird man bestimmt solche Orte finden; wir werden sie jedoch nicht verwerten können infolge des teuren Transports und müßten die Erzeugnisse trotzdem aus dem Auslande beziehen. Die Besserung der Transportbedingungen für Erze, Brennstoffe und andere Rohmaterialien würde ebenfalls dazu beitragen, unsere Abhängigkeit vom Auslande zu vermindern. Als klassisches Beispiel mögen die Bleierzlagerstätten in der Kirgisischen Steppe angeführt werden, welche brach liegen infolge des Mangels an Verkehrsmitteln. Es ist unbedingt erforderlich, eine Kontrolle der Zolltarife vorzunehmen und die für die Entwicklung der Industrie notwendigen Sätze aufzustellen. Dabei darf nicht vergessen werden, daß es der russischen Industrie schwer fallen wird, einen Kampf aufzu-

Digitized by Google

nehmen mit den auf diesem Gebiete bestehenden Kolossen, wie den deutschen chemischen Werken, welche sehr leicht eine vorübergehende Preisherabsetzung überwinden können, um bloß die Entwicklung dieses Industriezweiges bei uns zu verhindern.

Auf diese Weise wurden die Bestrebungen im Keim erstickt, welche die Herstellung von Salicylsäure, Chloralhydrat, Chloroform und von Quecksilbersalzen zum Ziele hatten; es wird ferner ein hartnäckiger Kampf geführt um die Herstellung von Ammoniakprodukten, wie Salmiak, Ammoniumcarbonat usw.

Bei der Revision der Zolltarife sollte man den Standpunkt aufgeben, daß der Satz, bemessen nach der Differenz zwischen dem Preise des Erzeugnisses in Rußland und dem Exportpreise im Auslande, einen genügenden Schutz der russischen Industrie gewährt. Es sind die Transportkosten innerhalb Rußlands zu berücksichtigen, sowie der Umfang der Produktion, ferner klimatische Verhältnisse, das Zufrieren der Häfen, die Notwendigkeit, Vorräte für 8 Monate bereit zu halten. Natürlich wird sich die Herstellung der relativ kleinen, für Rußland erforderlichen Mengen teurer stellen als die Produktion in einem für die Befriedigung des Weltmarktes arbeitenden Umfange. Die Anomalien unseres Tarifes, nach welchem Rohprodukte höher verzollt werden als die hergestellten Waren, müssen eine Änderung erfahren.

Wir müssen uns ein für allemal auf den Standpunkt stellen, daß im Falle, wenn sich in Rußland der Mangel irgendeines, für die Verteidigung des Staates, Befriedigung der Volksbedürfnisse usw. notwendigen Mittels fühlbar macht, jede falsch verstandene Ökonomie nicht am Platze ist. Die Herstellung solcher Produkte muß um jeden Preis erhalten werden. Eine natürliche Folge dieses Standpunktes wird es sein, daß Betriebe, welche mit bestimmten Bestellungen des Fiskus zu rechnen haben, ihre Produktion auf eine breitere Basis werden stellen können als bei einer Konkurrenz mit starken Gegnern von Anfang an. Das Recht einiger Institutionen auf zollfreie Einfuhr von chemischen Produkten muß beschränkt oder sogar aufgehoben werden. Es wäre rationell, sie mit Hilfsmitteln zum Ankauf wenn auch teurerer aber russischer Präparate auszurüsten. Dadurch wäre die Möglichkeit geschaffen für die Entwicklung der Industrie einiger rein chemischer Präparate, z. B. von Laboratoriumsartikeln.

In einem kurzen Bericht läßt sich die Frage der chemischen Industrie nicht ganz lösen. Es handelt sich nur darum, die gegenwärtige Lage der chemischen Industrie kurz zu skizzieren, und wenn dies gelungen ist, so ist der Zweck des Berichts erreicht.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 17/18 vom September 1915.

Nr. 6.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

XXIX.

Über die Industrie der pharmazeutischen Produkte und über die Mittel, ihre Entwicklung in Frankreich sicherzustellen.

Von

E. Fourneau.

Vortrag vor der Gesellschaft zur Förderung der nationalen Industrie am 17. April 1915. Abgedruckt im Bull. des Sciences pharmacologiques 22 (1915) Mai-Juni-Heft. S. 129—159.

Erster Teil.

I.

Der Krieg hat uns allen nicht nur die Gefahr, welche die politische Unabhängigkeit unseres Vaterlandes bedrohte, schroff vor Augen geführt, sondern auch die andere Gefahr, welche viele klarsehende Köpfe, ohne übrigens eine Abhilfe zu bringen, angekündigt haben und die ihren Ursprung in den Mängeln unserer wissenschaftlichen und ökonomischen Organisation hat. Der Krieg zwingt uns ganz allgemein, die Bilanz unserer Hilfsquellen und unserer Schwächen zu ziehen. Vielleicht haben wir, wenn wir beide genau betrachten, einen nicht zu entmutigenden Eindruck, wenigstens was die Industrie betrifft, die ich in diesem Vortrag in Betracht ziehen will. Während der letzten Jahre zeigte sich eine langsame, aber beständige Aufwärtsbewegung in der Industrie und dem Handel der pharmazeutischen Produkte. Größere Anstrengungen zur Hebung der pharmazeutischen Industrie waren nicht nur seitens der Gesellschaft, der ich vor einigen Jahren angehörte, sondern auch von anderen französischen Häusern gemacht worden, besonders durch die „Usines du Rhône". Man darf wohl annehmen, daß diese Entwicklung in hervorragendem Maße die Mühe des Office national erleichtert hat. Indem ich sofort auf die mir gestellte Anfrage antworte, glaube ich wohl versichern zu können, daß die Fabrikation fast aller bekannten Heilmittel durch die nationale Industrie sichergestellt werden kann. Ja, ich werde noch mehr sagen, sie war es zum größten Teil, als der Krieg ausbrach.

Aber die französische Industrie kann nicht in den Grenzen bleiben, die sie sich bisher gestellt hat. Wenn sie sich damit begnügte, allzu spät die Fortschritte der Konkurrenzindustrie zu befolgen, so würde sie schnell auf einen schwachen Standpunkt gebracht werden; sie würde so von der Gnade des guten Willens ihres Gegners abhängig sein, daß sie sehr bald wieder verschwinden würde. Man darf nicht vergessen, daß die Industrie und besonders diejenige der „pharmazeutischen Produkte" sich in beständiger Entwicklung befindet. Wer weiß, ob in 20, vielleicht in 10 Jahren die ganze Therapie nicht durch eine geniale Entdeckung umgestürzt wird. Was soll dann aus den kaum bezahlten teuren Einrichtungen werden, die errichtet wurden, um die von Deutschen erfundenen Produkte zu fabrizieren? Wir müssen in der Welt den Platz erwerben, zu dem uns unsere wissenschaftliche Vergangenheit berechtigt. Zu diesem

Digitized by Google

Zwecke müssen wir nicht nur gegen die gegenwärtige deutsche Industrie kämpfen und uns von ihr soviel wie möglich bezüglich der Rohmaterialien und der Apparatur befreien, wir müssen auch unsererseits schaffend vorgehen. So betrachtet, wird das Problem noch komplizierter. Ich werde versuchen, Ihnen die verschiedenen Aussichten, Schwierigkeiten und Ungewißheiten darüber zu zeigen. Im ersten Teil dieses Vortrags werde ich mich mit den Heilmitteln anorganischen und organischen Ursprungs beschäftigen, die einen festen Platz in der Therapie errungen haben. Im zweiten Teil werde ich die zur Entwicklung unserer Industrie und unseres Handels mit neuen Arzneimitteln geeigneten Mittel prüfen.

II.

In bezug auf die anorganischen Heilmittel waren wir nur in einem geringen Maße von den Deutschen abhängig. Wir waren sogar Exporteure. In diesem Fabrikationszweig der zweifellos weniger wissenschaftliche Kenntnisse als Überlieferungen erfordert, lieferten die Franzosen schön ausgeführte Produkte, was schon Haller in seinem Bericht über die Ausstellung von 1900 ins rechte Licht gesetzt hat. Die Jod-, Wismut-, Quecksilber- und Arsenderivate, die Glycerophosphate, Lithiumsalze, usw. usw. der französischen Fabrikanten genießen einen Weltruf, und die Deutschen hatten auf unserm eigenen Markte nur wenig Bedeutung. Eine ganz besondere Erwähnung verdienen die Bromderivate, die Magnesium- und Kaliumsalze.

Vor dem Kriege kam das in Frankreich verbrauchte Brom ganz ausschließlich aus der Raffinerie der Staßfurter Kalisalze her. Seine Fabrikation und sein Verbrauch wurden von einer Konvention deutscher Fabrikanten geregelt. Brom ist ein Nebenprodukt der Staßfurter Minen und kann zu einem außerordentlich niedrigen Preise verkauft werden. Wir haben eine Periode gekannt, wo der Verkaufspreis 65 Pfennig pro Kilo war und trotzdem einen gewissen Nutzen gab. Die Möglichkeit für die Deutschen, ohne Verlust zu einem so niedrigen Preise zu verkaufen, macht jeden Versuch, die Fabrikation von Brom aus Salzlagern in Frankreich aufzunehmen, unmöglich. Das einzige Land, welches gegenwärtig Deutschland Konkurrenz machen könnte, ist Nordamerika. Von 1905—1910 erlebte man einen sehr scharfen Preiskampf zwischen den deutschen und amerikanischen Fabrikanten, der durch eine Verständigung dieser beiden Fabrikantengruppen und nicht durch die Zerschmetterung der einen oder anderen beigelegt wurde.

Frankreich und England können aber aus den Vereinigten Staaten das Brom wegen der Transportgefahr nicht beziehen. Keine regelmäßige Schiffahrtslinie verladet es, andere Schiffe verladen es nur gelegentlich.

Begreiflicherweise kann eine Industrie nicht existieren ohne regelmäßige Versorgung mit Rohmaterialien. Es ist daher von vornherein klar, daß die Bromidfabrikanten und andere Bromverbraucher in Europa bei dieser Zwangslage von den deutschen Bromproduzenten abhängig sind. Ein anderer Grund der Abhängigkeit ist wahrscheinlich der, daß, wenn die Bromverbraucher sich von der Hegemonie Staßfurts befreien und sich in Amerika versorgen würden, die deutschen Produzenten direkt die Bromide auf dem Weltmarkt zu Preisen verkaufen würden, zu denen sie ihre Konkurrenten nicht liefern könnten. Dies ist auch ganz gewiß der Fall, wenn man annehmen wollte, daß die Franzosen sich ihren eigenen Markt reservieren wollten durch Belegen der deutschen Bromide mit einem Einfuhrzoll. Der französische Markt ist bekanntlich ungenügend, um die Fabrikation aus chemischen Produkten im großen Maßstabe zu rechtfertigen, und es ist für die Produzenten unseres Landes nicht gleichgültig, ob sie mit der deutschen Konkurrenz auf dem Weltmarkte zu rechnen haben.

Endlich machen die Handelsbeziehungen mit den Vereinigten Staaten sowohl wegen der weiten Entfernung, als auch wegen des Unterschieds in der Auffassung von Handelsgeschäften es schwierig, eine Umwandlungsindustrie auf die Versorgung mit amerikanischen Rohmaterialien zu begründen, um so mehr, als die Amerikaner selbst unsere stärksten Konkurrenten werden können, da ihr Unternehmungsgeist in nichts demjenigen unserer Feinde nachsteht. Dem Brom als einem wichtigen Ausgangsmaterial gegenüber müssen wir also in unserm Urteil vorsichtig sein; wenn wir für uns die Möglichkeit, den Export fortzusetzen, aufrecht erhalten wollen, so scheint sich die Aufrechterhaltung der gegenwärtigen Konvention aufzudrängen.

Digitized by Google

Was die Kaliumsalze anbetrifft, so werden wir nach dem Kriege wahrscheinlich nicht einen so schlechten Standpunkt einnehmen, wenn man den Gerüchten Gehör schenkt[1]).

III.

Mit den Arzneimitteln mineralischen Ursprungs werde ich mich nicht weiter beschäftigen. Wenn man fragt, ob die Industrie der pharmazeutischen Produkte in Frankreich sichergestellt ist, so hat man ganz gewiß im wesentlichen die organischen Arzneimittel im Auge. Ich werde mich daher mit ihnen eingehender beschäftigen. Die Tatsache, daß sie die Begründer der Industrie chemisch-einheitlicher, synthetischer Heilmittel sind, brachte die Deutschen von vornherein in eine bevorzugte Stellung. Die französischen Industriellen haben, nachdem sie den geeigneten Augenblick gelegentlich des ungeheuren Erfolges des Antipyrins verstreichen ließen, gezögert, sich auf einen Weg zu stürzen, den sie voll von Schwierigkeiten und Überraschungen fanden und der eine mit dem Handwerksgeist und dem Mangel an technischen und wissenschaftlichen Kenntnissen unvereinbare Anstrengung erforderte. Vor allem gab die Vorsicht (die herrschende Eigenschaft unserer Handelsleute) den Rat abzuwarten, um zu sehen, ob das neue Produkt willkommen war, ob es sich seinen Platz in der Therapie erwürbe, und ob sich seine Fabrikation empfehlen würde. In diesen Jahren des Zweifels führten regere und besser eingerichtete Fabrikanten aus der Schweiz, wo Patente für chemische Produkte nicht existierten, oder aus Deutschland, wo dank einer wunderbaren Patentgesetzgebung man sich anstrengen mußte, neue Verfahren zu schaffen, Produkte unter ihren chemischen Namen oder unter einem Phantasienamen auf den Markt, die mit den anfänglichen Produkten identisch waren, aber zu einem beträchtlich niedrigeren Preise geliefert wurden. Neben Antipyrin, Aspirin und Veronal gelangten Acetylsalicylsäure, Diäthylbarbitursäure, Dioxychinizin zu großer Bedeutung. Sehr viel später erst raffte sich die französische Industrie auf; nur um sie zu erwähnen, spreche ich von der bald wieder aufgegebenen Fabrikation von Analgesin. Gegenwärtig wird die Fabrikation von Antipyrin, Pyramidon und Acetylsalicylsäure in den Usines du Rhône durchgeführt, und ich weiß aus sicherer Quelle, daß ein anderes bedeutendes französisches Haus dieselben Produkte im großen Maßstabe zu fabrizieren gedachte, als der Krieg ausbrach. Man muß denjenigen, die wenigstens schließlich eine Anstrengung gemacht haben, wohlwollend gegenüberstehen; man muß es auch wohl anerkennen, daß, je mehr die Zeit vorschritt, um so mehr die Zögerung verständlich war.

Wenn es sich um viel gebrauchte Produkte handelt, wie Antipyrin, Guajakol, Aspirin, so muß man in Anbetracht der niedrigen Preise jahrelang warten, bevor das Kapital amortisiert ist. Man muß die Lieferung der Rohstoffe sichergestellt haben, ein gutes Fabrikationsverfahren und eine solide Handelsorganisation besitzen, und dennoch ist man niemals sicher, daß die Deutschen, nachdem sie längst die Material- und Einführungskosten abgeschrieben haben, nicht den Preis in einer solchen Weise herabsetzen, daß jede Konkurrenz unmöglich wird. Außer diesen viel gebrauchten Arzneimitteln, die ein großes Anlagekapital erfordern, besteht eine Reihe anderer von geringerem Umsatz, wie Äthylbarbitursäure oder Veronal, Piperazin, Euchinin (Chininäthylcarbonat), die zum Teil ebenfalls in Frankreich hergestellt werden. Kurz, außer Sulfonal und seinen Derivaten und vielleicht Phenacetin kenne ich kaum bekannte Arzneimittel, die ausschließlich in Deutschland gekauft werden, und die man bei uns nicht in dem Maße, wie sich das Bedürfnis dafür geltend macht, fabrizieren könnte.

In Friedenszeiten hatte das normale Spiel der ökonomischen Kräfte die großen Industriestaaten wie Frankreich, England, Italien und die Vereinigten Staaten dazu geführt, sich aus Deutschland eine große Anzahl Rohmaterialien zu verschaffen, die selbst wieder verarbeitete Produkte sind und deren Fabrikation in diesem Lande zu mannigfachem andern Zwecke, als zur Fabrikation der pharmazeutischen Produkte, in beträchtlichem Maße erfolgt. In gleicher Weise wie seine Entwicklung auf dem Minen- und Kohlengebiet förderte Deutschland seine Fabrikation organischer Produkte mit der Ausdehnung seiner Farbstoff- und Sprengstoffindustrie.

Was wird aus dieser hervorragenden Situation Deutschlands nach dem

[1]) Der Redner braucht hier den Ausdruck „si on prête l'oreille aux murmures de la Forêt des Nonnes". Es ist nicht ganz klar, was mit dieser geheimnisvollen Andeutung gesagt werden soll, wahrscheinlich soll es wohl eine Anspielung auf die Erwerbung der Kaligruben in Elsaß-Lothringen bedeuten, auf die der Redner hofft. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Kriege werden? Die natürlichen Bedingungen werden sich nicht ändern, das versteht sich von selbst. Wie es schon Herr Hauser in seinem letzten Vortrage gesagt hat, darf man andererseits nicht erwarten, daß Deutschland vollständig den Vorteil verlieren wird, den es sich durch ein halbes Jahrhundert angestrengter Arbeit verdient hat. Aber während des Krieges traten Konkurrenten auf, die in normalen Zeiten nicht entstanden wären: England und Amerika rüsten sich, um aus ihren Minenindustrien auch bezüglich chemischer Ausnutzung Vorteil zu ziehen. Also muß man voraussetzen, daß der Rohmaterialienmarkt der deutschen Hegemonie sich zum Teil entziehen kann. Ist es zu früh, um die Grundlagen eines engen wirtschaftlichen Bündnisses mit den englischen, schweizerischen, russischen und italienischen Industrien vorzubereiten, um gemeinschaftlich die Rohmaterialien, die Apparatur und das wissenschaftliche Personal zu schaffen? Wir könnten der Führer dieses Bündnisses sein, denn Frankreich hat die besten Elemente, um gegen Deutschland auf dem wissenschaftlichen und industriellen Boden zu kämpfen. Es ist nur nötig, sie gut auszunützen. Das würde allerdings eine vollständige Umwandlung unseres technischen und höheren Unterrichts erfordern und einige Änderungen in unseren Gewohnheiten[1]).

Welche Rohmaterialien braucht die Industrie der organischen pharmazeutischen Produkte? Sie sind zweierlei Art. Diejenigen, die von der Natur geboten werden, wie Brom, dessen Situation oben schon geprüft wurde, Jod, welches wir zum großen Teil aus Chile erhalten, Nitrate, Mineralsalze, Schwefel usw. usw.; und zweitens, wie schon gesagt, die verarbeiteten Produkte, die die Grundlage der organisch-chemischen Industrie bilden: Benzol, Toluol, Phenol, Naphthalin, Anilin, Essigsäure, Alkohol usw. usw. Um die Beziehungen, die zwischen den Endprodukten und den Rohmaterialien bestehen, zu erklären, zeige ich Ihnen am besten auf diesen Tabellen das Anfangsmaterial und das Endprodukt der pharmazeutischen Produkte. Dann werde ich als Beispiel ein oder zwei Fabrikationen prüfen, die, wenn sie nicht sehr wichtig, so doch kompliziert sind und Ihnen die verschiedenen Stadien der Fabrikation erläutern.

Zunächst zeige ich Ihnen einige Produkte aus den Staßfurter und chilenischen Lagern:

Tabelle I.

Staßfurt	Kaliumchlorid (Chlor, Kalium, Wasserstoff) Bromide Natriumchlorid Magnesiumchlorid (Magnesium)
Chile	Nitrate, Jod.
Und deren Derivate:	
Jod	Metalljodide; Jodoform Aethyl- und Methyljodid Zahlreiche Jodderivate, Jod, Isoform (Jodanisol) Sajodin usw.

Anmerkung des Übersetzers: Sollten die vorzunehmenden Änderungen nur so wenige sein? Aber auch die vom Redner für notwendig gehaltenen Umänderungen des Unterrichts in Frankreich verlangen intensive und zielbewußte Arbeit von Jahrzehnten. Sogar jetzt im Kriege, wo man glauben sollte, daß die Franzosen alle geeigneten Chemiker an den richtigen Platz stellen würden, erfährt man sonderbare Nachrichten über die Hochschätzung bedeutender Chemiker seitens des französischen Kriegsamts. Eine Zeitung aus Rotterdam schreibt folgendes:

„Beispiele der französischen Organisation."

Die Arbeiten der deutschen Wissenschaft besprechend, die jetzt dem Feinde so wichtige Dienste leiste, weist der „Cri de Paris" auf die elende Organisation in Frankreich hin, wo man es nie verstanden hat, den richtigen Mann auf den richtigen Platz zu stellen. Das Blatt erwähnt dabei folgende Vorfälle: Der Professor Grignard von der Universität in Nancy, ein Träger des Nobelpreises für Chemie, stand bis vor einigen Tagen als Sanitätsmann zweiter Klasse im Felde. Nun hat man ihm endlich einen Platz gegeben, wo er seine Wissenschaft besser verwenden kann. Die Universität von Toulon besitzt einen anderen Nobelpreisträger, Herrn Sabatier, dem man die Gründung eines musterhaften Laboratoriums für Chemie verdankt. Zu Beginn des Krieges wollte Sabatier seine Wissenschaft und sein Laboratorium in den Dienst des Landes stellen, und er trug sich dem Kriegsamt an. Monate vergingen, ohne daß der Professor eine Antwort erhielt. Durch Vermittlung seines Deputierten machte er eine neue Eingabe, aber wieder ohne Erfolg. Mittlerweile hatte er ein Verfahren erfunden, mit dem man die Produktion des Phenols verdreifachen konnte. Neuerlich ließ er seinen Deputierten eingreifen, und nun erst, nach einigen Wochen, erhielt er die Antwort. Ein in Maschinenschrift verfertigtes Zirkular teilte nämlich dem Professor mit, daß man im Kriegsamte sein Dienstangebot zur Kenntnis genommen habe und er aufgefordert werde, den Preis seiner Ware anzugeben. Das Kriegsamt hatte also den Gelehrten für — einen Lieferanten von Desinfektionsmitteln gehalten.

Digitized by Google

Brom	Aethylenbromid	Piperazin, Novocain
	Aethylbromid	Stovain, Veronal, Dionin
	Bromierte Ester	Bromcampher, Bromural, Adalin, Sabromin
	Bromoform	

Chlor	Phosgen	Chininäthylcarbonat, Kreosotcarbonat, Guajacolcarbonat, Urethan
	Chlortoluol	Benzoesäure
	Chloraceton, Aethylchlorid	Stovain
	Chloressigsäure	Veronal, Synthet. Kaffein, Theophyllin
	Chloral	Chloroform, Orthoameisensäureester.

Dann die Produkte der Steinkohlendestillation, die Nebenprodukte der Koksfabrikation: Benzol, Toluol und Naphthalin mit den Heilmitteln, die daraus gewonnen werden:

Tabelle II.

Benzol	Phenol	Salicylsäure	Salol, Salicylate, Salicylsäuremethylester, Aspirin	
		p-Nitrophenol	Phenacetin	
		Oxyphenylarsinsäure	606 oder Arsenobenzol	
		Chlorphenol	Guajacol	
	Diphenole	Resorcin	Adrenalin	
		Brenzcatechin	Guajacol	
	Chlornitrobenzol		Guajacol	
	Anilin	Phenylhydrazin	Antipyrin, Pyramidon	
			Piperazin	
			Acetanilid, Exalgin	
			Atoxyl	606 od. Arsenobenzol; Hektin
		Diäthylanilin	Novocain	
		Dimethylanilin	Stovain, Alypin.	

Digitized by Google

Toluol	Benzoesäure	Eucain, Stovain, Phthalein	Novocain, Orthoform
		Aminobenzoesäure	
		Benzonaphthol	
		Kryogenin	
	Kresole, Benzaldehyd	Zimtsäure	
Naphthalin	Benzonaphthol, Naphthol, Betol.		

Unter diesen Produkten fehlen uns besonders Brom, Chlor und Kali.

Als Fabrikationsbeispiel nehme ich Veronal und Stovain, um Ihnen zu zeigen, in welcher Weise die Rohmaterialien angewandt werden können. Wenn ich dieses letztere Arzneimittel gewählt habe, so ist es sicher nicht Autoreneitelkeit. Die Tatsache, daß ich es entdeckt habe, würde mich eher dazu treiben, nicht davon zu sprechen, aber die Fabrikation ist eine der kompliziertesten. Es hat sich außerdem ergeben, daß sie der Ausgangspunkt einer ziemlich großen industriellen Entwicklung war und daß sie mir Gelegenheit gab, im kleinen eine große Zahl von Schwierigkeiten, die sich dem Anfänger bieten, zu lösen. Denn ich besaß fast keines der notwendigen Rohmaterialien und nicht die geringste Apparatur.

Tabelle III.
Stovain.

Alkohol, Brom	Bromäthyl	Chlordimethyläthylcarbinol	Dimethylaminodimethyläthylcarbinol	Stovain.
Magnesium				
Aceton, Chlor	Chloraceton			
Anilin, Methylalkohol	Dimethylanilin	Dimethylamin		
Natriumnitrit				
Toluol, Chlor	Benzoesäure	Benzoylchlorid		
Phosphor, Chlor				

Tabelle IV.
Veronal.

Essigsäure, Chlor, Cyankalium, Alkohol	Chloressigsäure, Malonsäure	Malonsäureäthylester	Diäthylmalonsäureäthylester	Veronal.
Brom, Alkohol	Aethylbromid			
Harnstoff				
Natrium				

Prüfen wir diese Fabrikation von Veronal etwas näher und sehen wir einmal zu, wie wir bezüglich der Rohmaterialien gestellt sind unter der Annahme, daß nach dem Kriege sich ein Preiskampf zwischen den Deutschen und uns entspinnen würde.

Die Essigsäure kommt zum größten Teil aus Nordamerika in Form von essigsaurem Kalk. Die Deutschen verbrauchen fabelhafte Mengen davon für ihre Farbstoffe, für künstliche und plastische Massen und sogar für ihre Ernährung: diejenigen, die in Deutschland gereist sind und einen guten Salat lieben, wissen etwas davon zu erzählen. Eine einzige Fabrik verbraucht im Jahre mehr als 15 000 Tonnen essigsauren Kalk. Zweifellos müssen trotz der Konventionen, welche offiziell für die Franzosen ebenso günstig sein können wie für unsere Nachbarn, Sonder-

Digitized by Google

abmachungen zwischen den Amerikanern und ihren Abnehmern getroffen sein. Folglich müssen wir schon bezüglich des Kaufpreises für den essigsauren Kalk uns schlechter stehen als unsere Nachbarn. Schwefelsäure, die zur Umwandlung von essigsaurem Kalk in Essigsäure benutzt wird, ist in Deutschland ebenfalls billiger als bei uns. Die Kartelle, die in Deutschland preisregulierend und -fixierend wirken, sind bei uns nicht immer ohne Nachteil geblieben, aus Gründen, auf die ich nicht näher eingehen kann. Also ergibt sich ein niedriger Einkaufspreis der Rohmaterialien und außerdem infolge der in weit größerem Maße als bei uns erfolgenden Fabrikation eine beträchtliche Erniedrigung des Fabrikationspreises.

Chlor und Cyankalium gehören, wie sie wissen, zu den allergrößten Produkten in der deutschen Industrie. Das gleiche ist mit Brom der Fall. Was den Alkohol anbetrifft, von dem ich später noch sprechen werde, so haben wir auch einen höheren Einkaufspreis als die Deutschen, außerdem sind wir niemals dazu gekommen, eine Stetigkeit der Preise zu erreichen.

Also ergibt sich, daß ein Produkt, welches zwar nicht ein Heilmittel mit sehr großem Umsatz ist, welches es aber werden kann, von allem anderen abgesehen, bei uns einen viel höheren Herstellungspreis als bei unseren Konkurrenten hat. Auch muß man noch hinzufügen, daß die Fabrikation ziemlich schwierig ist und ein gutes Verfahren in gewissem Sinne den Preis der Rohmaterialien kompensieren kann. Aber wenn es sich um Produkte handelt, deren Fabrikation sehr leicht ist, wie z. B. bei Aspirin, so spielt der Preis des Phenols und der Essigsäure eine entscheidende Rolle. Man muß also selbst das Phenol fabrizieren, dann Salicylsäure, und außerdem Essigsäureanhydrid.

Wenn auch die Industrie der pharmazeutischen Produkte relativ wenige Substanzen verbraucht und man sie außerdem als Ausgangsmaterial für alle möglichen Fabrikationen vorfindet, waren wir für die meisten von ihnen von den Deutschen abhängig. Indessen konnten wir sie fabrizieren, und der Krieg hat die Fabrikation der pharmazeutischen Produkte weniger überrascht als man es fürchten konnte. Wir werden aber bei uns eine vollkommen französische Fabrikation von elektrolytischer Soda, die uns das für fast alle unsere Fabrikationen unbedingt notwendige Chlor liefern würde, und außerdem die Herstellung von Magnesium einrichten müssen. Die zahlreichen Wasserfälle, die wir besitzen, erlauben uns in dieser Beziehung der Zukunft mit Vertrauen entgegen zu sehen.

Unter den für die Industrie der pharmazeutischen Produkte notwendigen Rohmaterialien gibt es einige, für welche wir auf den ersten Blick ebensogut dastehen wie die Deutschen. Es sind diejenigen, die zur Fabrikation von Alkaloiden dienen, und dennoch waren wir allmählich auf diesem Gebiet vollkommen von ihnen geschlagen worden. Diese Alkaloidindustrie ist sehr bedeutend. Sechs Alkaloide sind desonders wichtig: Chinin, Morphin, Cocain, Spartein, Theobromin und Kaffein. Chinin wird seit langer Zeit in Frankreich, wo diese Industrie entstanden ist, fabriziert und es scheint, daß wir vielleicht in dieser Beziehung mit einem höheren Zollsatz gegen die Deutschen mit Erfolg vorgehen können. Die Studien, welche angestellt worden sind, um die Chininfabrikation möglichst zu fördern, scheinen unsere Fabrikanten nicht besonders interessiert zu haben. Euchinin oder Chininäthylcarbonat, die Derivate des Äthylhydrocupreins, welche ein wichtiges pharmazeutisches Produkt zu werden scheinen, sind unglücklicherweise bei uns nicht hergestellt worden. Übrigens scheint die Alkoloidchemie mit Ausnahme der schönen Arbeiten von Moureu und Valeur über das Spartein, von Léger über Hordenin und von Tanret über Pelletierin und einige andere, unsere Chemiker nicht sehr gereizt zu haben.

Die Morphinfrage ist komplizierter. Wir fabrizieren es nicht. Warum, ist schwer zu sagen, und die Meinungen, die ich darüber gehört habe, sind sehr verschieden. Die Morphinindustrie ist keine wesentlich deutsche, sondern mehr eine englische. Erst in neuerer Zeit haben die Deutschen sie aufgenommen, die wichtigsten Produzenten sind die Engländer. Es scheint nicht, daß die Fabrikation sehr schwer ist, aber sie erfordert eine gute Versorgung mit Rohmaterialien. Nun haben die englischen Fabrikanten seit langen Jahren mit den Opiummärkten des Orients gute Beziehungen. Es scheint, daß sie das für ihre Fabrikation nötige Opium zu günstigen Bedingungen erlangen können. Wenn man dieses in Betracht zieht, so ergibt sich, daß man auf ein zum Kurspreise eingekauftes Rohmaterial die Fabrikation nicht begründen kann. Augenscheinlich haben die Morphinfabrikanten besondere Versorgungsquellen. Der

Digitized by Google

Fabrikation der Alkaloide des Opiums muß also eine Untersuchung der Kaufbedingungen für das Rohmaterial vorangehen. Außerdem wird Opium bei seiner Einfuhr in Frankreich mit einem Zoll von 5 pCt. vom Wert belegt, dasselbe ist für Morphin der Fall. Für den französischen Verbrauch ist der Zoll für das Rohmaterial ausgeglichen durch den Zoll für das fabrizierte Produkt. Aber für den Export ist der letztere ein ernsthaftes Hindernis und würde die französische Fabrikation in dem Kampfe gegen die ausländische Konkurrenz hindern. Nach der Meinung anderer Leute würden wir Opium zu ebenso günstigen Bedingungen wie die Engländer und Deutschen kaufen können, aber um Morphin zu fabrizieren, bedarf es einer engen Beziehung zwischen den Importeuren des Opiums und den Fabrikanten, sowie einer gut entwickelten Organisation für den Verkauf und die Läger. Jedermann ist sich über die Notwendigkeit der Aufhebung der Zölle auf die Rohmaterialien für die Fabrikation der Alkaloide im klaren.

Eine Frage ergibt sich für das Kaffein und das Theobromin. Sie ist genau und eingehend von Perrot in dem Bulletin des Sciences Pharmacologiques und von neuem von Herrn Bertrand, Vorstandsmitglied Ihrer Vereinigung, untersucht worden. Diese Gelehrten verlangen mit Recht, daß die Zölle auf die Kakaoabfälle fremder Herkunft und auf die Teeabfälle aufgehoben werden. Wie kommt es, daß keine Lösung dieser Frage erfolgt: Das ist eines der Geheimnisse der französischen Verwaltung, welche zweifellos ohne böse Absicht, aber schlecht unterrichtet, sich immer zugunsten augenblicklicher Interessen entscheidet und die das Problem gelöst zu haben glaubt, wenn sie die Fabrikate mit einem den Ausgangsmaterialien entsprechenden Zoll belegt. Dieses System war einigen bei uns etablierten deutschen Industriellen nicht fremd. Sie haben die Schwierigkeit durch Anwendung einiger Schliche, hauptsächlich durch Einfuhr von chemischen Substanzen im vorletzten Produktionsstadium als „nicht genannte Produkte", umgangen[1]).

Ich kann diese wichtige Frage der Rohmaterialien nicht verlassen, ohne über die Alkoholfrage zu sprechen. Es ist mir unmöglich, in wenigen Worten die zahlreichen Veröffentlichungen über die Anwendung von Alkohol zusammenzufassen, aber ich werde versuchen, einige besonders für die Fabrikation chemischer Produkte wichtige Punkte zu beleuchten.[2])

Für viele Spezialfabrikationen, die die Anwendung des reinen Alkohols verlangen, gewährt, wie Sie wissen, die Verwaltung besondere Erleichterungen. Für die Darstellung des Chlorals ist die Anwendung reinen Alkohols gestattet, aber man muß unter der Aufsicht der Zollbehörde chlorieren und 780 g Chloral für einen Liter Alkohol von 95° abliefern. Für die Darstellung des Chloroforms wird der Alkohol in Gegenwart der Zollbehörde in Destillierblasen gefüllt, wo er mit Chlorkalk gemischt wird. Ähnliche Maßnahmen können für Äthyljodid, Salpeteräther und Essigäther usw. vorgenommen werden. Für andere Fabrikationen ist eine dauernde Überwachung auf Kosten des Fabrikanten vorgeschrieben. Diese ist recht lästig und kann auch nur von einer Industrie durchgeführt werden, die große Mengen Alkohol gebraucht.

Bei den Deutschen sind ähnliche Maßnahmen in Geltung, mit dem Unterschied, daß die Zollbehörde etwas mehr Freiheit in der Wahl der Denaturierungsmittel gewährt und die Überwachung nicht auf einen Teil der Fabrik, sondern auf die ganze Fabrik erstreckt. „In diesen Fabriken üben die Beamten des Fiskus, ohne das Recht des freien Eintritts zu haben, der gewisse Nachteile für die Geheimhaltung in den Fabriken mit sich bringt, nur eine Kontrolle bei Eingang und Ausgang der Waren aus." (Duchemin.)

Dieses System könnte ohne Zweifel an Stelle des unsrigen, das vielfach eine beträchtliche Störung des Fabrikanten mit sich bringt, angewendet werden, der, wenn er eine Fabrikation einrichten will, gezwungen ist, in einem einzigen Raum alle Fabrikationen, bei denen Alkohol gebraucht wird, zu vereinigen. Wahrscheinlich wird unsere Verwaltung, die immer mit einem großen Wohlwollen gute Vorschläge, die die Zolleinnahme nicht zu stark mindern, geprüft hat, dieses System annehmen, wenn es von dem Syndikat verlangt werden sollte. Schließlich bleibt noch der kleine Fabrikant, der Alkohol anwendet. Wahrscheinlich werden eines Tages diese

[1]) Sie führten auch unter dem Namen nicht mit hohen Zoll belegter Produkte solche mit hohem Zoll ein. Ich hatte neulich Gelegenheit, mehrere Heilmittel, die durch die Zollbehörde mit Beschlag belegt waren, zu analysieren. Das eine, welches Chloral genannt war, war Isopral, ein anderes, Trional bezeichnet, war Veronal, ein als Acetylsalicylsäure bezeichnetes Produkt war Novaspirin usw. Man kann sich fragen, wozu das Zollaboratorium gebraucht wird.

[2]) Ich habe die Belehrung darüber hauptsächlich aus dem ausgezeichneten kleinen Buch von Duchemin „La Dénaturation de l'alkohol en France" (Dunod et Pinat).

Digitized by Google

kleinen Fabrikanten vor den großen Unternehmungen verschwinden müssen, aber was soll inzwischen für sie geschehen. Die Zollverwaltung wird ihnen zweifellos niemals den Gebrauch des Alkohols ohne Überwachung gestatten, denn dies würde zu vielfachen Mißbräuchen führen. Aber ohne Zweifel könnten die Produkte, bei denen Alkohol als Lösungsmittel angewendet und zum Teil wieder gewonnen wird, eine Ausfuhrprämie erhalten. Das ist das System, welches die Deutschen im großen Maße ausüben, und das ihnen gestattet, Zölle zu haben, die bei ihrer Einfuhr in unser Land die mit Alkohol hergestellten Produkte treffen. Wenn man den höheren Zöllen auf den Alkohol einen so hervorragenden Einfluß auf den Aufschwung unserer chemischen Industrie zugeschrieben hat, so glaube ich, daß dieser Einfluß beträchtlich übertrieben worden ist; denn jedesmal, wenn es sich um große Fabrikation handelt, ist die Zollverwaltung sehr entgegenkommend. Sie wird übrigens durch intelligente und fortschrittlich gesinnte Männer geleitet. Man kann sich immer mit ihnen verständigen, wenn man etwas Vernünftiges verlangt. Mit einem Wort, es scheint, daß man diese Alkoholfrage sehr leicht in passender Weise erledigen kann. Ich weiß aus sicherer Quelle, daß die Verwaltung sich damit lebhaft beschäftigt.

Die wichtigste Schlußfolgerung, zu der man immer gelangt, wenn man die Alkoholfrage prüft, ist die Beständigkeit des Preises und die Feststellung eines niedrigeren Preises für reinen Alkohol. Augenscheinlich kann man keinen normalen Einstandspreis festsetzen, wenn die Spekulation mit dem Alkohol sich dazwischen drängt. Wir haben oft gehört, daß die Preise manchmal in schroffer Weise von 45 auf 65 Franks stiegen und manchmal darüber hinaus.

Das einzige Heilmittel für diese Zustände scheint uns ein Staatsmonopol mit Feststellung des Preises für eine Periode von mindestens einem Jahre zu sein. Diese Lösung wird auch von den meisten kompetenten Leuten für die richtige gehalten und ferner für das beste Heilmittel gegen den Alkoholismus, sowie gegen den Mißbrauch des Privilegiums der Branntweinbrenner betrachtet.

Die deutschen Brenner haben das Problem dadurch gelöst, daß sie im Jahre 1895 ein großes Syndikat (Spirituszentrale) zum gemeinschaftlichen Verkauf ihres Alkohols gegründet haben. Diesem Syndikat überläßt die Vereinigung der Branntweinbrenner ihre ganze Produktion, die zu den bestmöglichen Bedingungen verkauft wird. Dieses Syndikat hat auch nicht gezögert, große Reklameausgaben zu machen, sowie Ausgaben für wissenschaftliche Untersuchungen zur Auffindung von Mitteln zur weiteren Verwendung des Alkohols. Es reguliert die Preise, die niedriger als in Frankreich sind, und bestimmt sie für eine ziemlich lange Zeitperiode. (Duchemin.)

IV.

Ich verlasse jetzt das wichtige Problem der Rohmaterialien und hoffe, daß es in der einen oder anderen Weise gelöst werden wird. Aber das genügt nicht, um zu fabrizieren, man muß auch ein gutes Fabrikationsverfahren, eine passende Apparatur, eine intelligente und fleißige Arbeiterschar und vieles andere besitzen, was ich jetzt prüfen werde.

Bezüglich der Fabrikationsverfahren ergibt sich zunächst eine Vorfrage. Bekanntlich sind infolge des Ablaufs der Patente mehrere dieser Verfahren frei geworden, andere sind wenigstens im Auslande durch Patente noch geschützt. Müssen wir nicht die von den Deutschen erfundenen Produkte unter Anwendung ihrer eigenen Verfahren produzieren? Wenn ich diese Frage aufwerfe, so geschieht es, weil sie auch von dem Herrn Präsidenten der Société de Thérapeutique erhoben ist. Er beantwortet sie mit „nein". Herr Bardet verlangt, daß wir vollständig den Deutschen die Fabrikation der Produkte überlassen, die sie erfunden haben.

Niemand kann weniger der Parteilichkeit gegen die deutsche Industrie verdächtigt werden als ich. Ich selbst habe ihre Interessen verteidigt, als ich dies für gerecht hielt, insbesondere bezüglich der Fabrikmarken. Ich habe verlangt, daß die Patente für die Verfahren zur Fabrikation von Heilmitteln gewährt würden im selben Augenblick, wo dies die Interessen einer jungen Industrie schädigen konnte, die ich vertrat. Ich wünschte mit einem Worte Gerechtigkeit für alle; im Bewußtsein, daß die Deutschen zuerst davon Nutzen ziehen würden, da ich überzeugt war, daß wir eines Tages eine bessere Gesetzgebung bekommen würden. Indessen bin ich der Meinung, daß wir so gut wie möglich die gegenwärtige Gesetzgebung, so mangelhaft sie auch ist, ausnützen müssen. Das ist in der gegenwärtigen Stunde sogar eine Notwendigkeit,

Digitized by Google

denn wo sollen wir die für die Armee notwendigen Heilmittel finden, wenn wir nicht einmal zu ihrer Herstellung gerüstet waren.

Aber Herr Bardet verlangt, wenn er den französischen Fabrikanten den Rat gibt, die deutschen Produkte nicht zu fabrizieren, daß man zugunsten Deutschlands und durch eine Art stillschweigenden Übereinkommens ein Monopol schafft, welches das französische Gesetz formell vorschreibt. Er verlangt in Wirklichkeit, daß die Deutschen in Frankreich ein Recht haben, welches die Franzosen nicht haben. Das deutsche Gesetz gibt für Heilmittel nur Patente, die ihr Herstellungsverfahren betreffen. Jedes Heilmittel kann in Deutschland durch einen anderen als seinen Erfinder hergestellt werden, wenn nur das Verfahren ein anderes ist. Zahlreiche Beispiele beweisen, daß die Deutschen nicht zögern, die Vorteile zu benutzen, die ihnen das deutsche Gesetz bietet. Es ist kein Grund vorhanden, daß wir nicht ebenso handeln und daß wir nicht unseren eigenen Gesetzen entsprechend handeln, selbst wenn wir sie für unvollkommen halten. In Wahrheit sind wir jetzt und auch in vielen Jahren noch nicht imstande, die gebräuchlichen Produkte durch Ersatzprodukte zu ersetzen, ein System, welches Herr Bardet vorschlägt. Die Erfahrung zeigt, daß man ein Produkt nicht leicht durch ein anderes ersetzt, sondern daß das zweite Produkt einen mehr oder weniger wichtigen Platz neben dem ersten einnimmt. Solange die Patentgesetze nicht geändert sind, können wir und müssen wir die durch die Fremden erfundenen Produkte fabrizieren, ebenso wie wir die Fremden nicht hindern können, bei uns Produkte französischen Ursprungs unter Anwendung ihrer eigenen Verfahren zu fabrizieren. Ich füge noch hinzu, daß für die wichtigsten Heilmittel wie Antipyrin, Guajacol usw. usw. die Fabrikationsverfahren frei geworden sind, und daß für das Aspirin, welches vor 60 Jahren von Gerhard erfunden worden ist, ein Patent nicht genommen werden konnte.

Man muß sich übrigens nicht einbilden, daß es zum Aufbau einer Fabrikation genügt, aufmerksam den Text eines Patents zu lesen. Denn im allgemeinen finden sich darin weder die wichtigsten Einzelheiten, noch die Kunstgriffe, die nur eine lange Erfahrung gewähren kann. Außerdem sind die geschützten Verfahren für die Produkte von großer Verwendung sehr zahlreich. An welche soll man sich halten? Man muß eine lange Laboratoriumsuntersuchung machen, die erfahrene und tüchtige Chemiker verlangt, eine Einrichtung haben, die beträchtliche Kosten verschlingt, sowie eine große Ausdauer. Auch kann man nur selten ein gleiches Verfahren befolgen. Meistens zieht man es vor, sich an industrielle Chemiker zu wenden, die mit der Fabrikation vertraut sind. Diese Methode erspart überflüssige Arbeit und die deutschen Industriellen haben sie lange Zeit geübt, bevor sie sich zu Kartellen vereinigten. Das ist eine Frage des Geldes, der Geduld und der Handelsorganisation. Man muß gut situiert sein, um Preisermedrigungen ertragen zu können, die sich bald einstellen, sobald ein neuer Fabrikant in die Schranken tritt. Es ist immer eine gefährliche Sache, die Fabrikation bekannter Produkte zur Grundlage eines neuen Unternehmens zu machen, und nur diejenigen Fabrikanten, die bereits im Besitz eines festen und prosperierenden Unternehmens sind, können diese Wagnisse unternehmen.

Ganz allgemein, ob das Verfahren patentiert oder frei ist, das hat wenig zu sagen. Wenn wir nur den französischen Verbrauch und denjenigen der Länder, in denen durch die deutsche Industrie kein Patent genommen werden konnte, in Betracht ziehen, so haben wir auf Grund unserer Gesetze die Möglichkeit, die von den Deutschen erfundenen Fabrikationsverfahren auszunutzen, und es wäre unsererseits lächerlich, wenn wir diese gesetzlichen Verhältnisse nicht ausnutzen wollten; das hindert nicht, daß wir uns anstrengen müssen, nach eigenem Verfahren zu fabrizieren und sogar Änderungen des Gesetzes, welches uns dazu zwingen würde, in Aussicht zu nehmen. Allein unter dieser Bedingung werden wir während der Dauer der Patente Produkte unserer Fabrikation in die Länder gelangen lassen können, wo diese Patente noch in Kraft sind.[1]) Die Frage der Verfahren darf also unsere Fabrikanten nicht abhalten. Werden sie durch die Frage der Apparatur gehindert sein?

V.

Entgegen der allgemeinen Ansicht ist die Frage der Apparatur, wenn sie auch sehr wichtig ist, nicht schwer zu lösen, denn wir haben ausgezeichnete Apparatebauer. Man braucht

[1]) Diese Rechtsanschauung des Redners ist doch sehr bedenklich. Der Übersetzer.

Digitized by Google

sich nur an sie zu wenden. Viele technische Mißerfolge kommen daher, daß man, durch anscheinende Billigkeit getäuscht, schlechte Fabrikanten vorzieht. Man entmutigt auf diese Weise die guten, von denen man Prospekte und Pläne verlangt, ohne ihnen die Bestellung zu überweisen. Man muß anerkennen, daß die deutschen Apparatebauer, dank der langen gemeinschaftlichen Arbeit mit den chemischen Fabrikanten, besser als die unsrigen die Bedürfnisse der organischen Industrie kennen. Man konnte in vielen Fällen, wenn man sich an sie wandte, gleichzeitig mit dem geeigneten Apparat auch das Fabrikationsverfahren kennen lernen(!) Man brauchte ihnen nur eine Aufgabe zu stellen und konnte sicher sein, die Lösung zu erhalten. Endlich gab es in Deutschland Spezialisten, die sehr gut bisher uns unbekannte Apparate konstruierten. Jedermann kennt ihre Filterpressen, ihre Vakuumpumpen, ihre großen Trockenkammern und besonders ihre Steingut- und Porzellanapparate. Snobismus genügt nicht zur Erklärung der Tatsache, warum man überall diese Apparate findet. Wie es aber auch sei, ich halte die deutschen Apparate für uns nicht für absolut notwendig. Ich bezweifle keinen Augenblick, daß bei gemeinschaftlicher Arbeit und einem gegenseitigen guten Willen, wir auch bei uns die notwendigen Apparate finden können. Der Fortschritt in der Konstruktion der Apparate folgt immer demjenigen der chemischen Industrie. Auf alle Fälle würden wir schon jetzt einen Teil der deutschen Erfahrung ausnutzen können. Wir haben noch nicht das Glück in ihrem Lande zu sein, aber wir haben sozusagen einige Fabriken an der Hand, bei denen ein recht eingehender Besuch für viele nützlich sein würde. Könnte nicht das „Office national des produits chimiques et pharmaceutiques" dazu übergehen, den Besuch der deutschen Filialen unter bestimmten festzustellenden Bedingungen zu organisieren? [1])

VI.

Ich möchte jetzt einige Worte über die Arbeiterschaft und die Handelsorganisation sagen, obwohl diese Gegenstände verdienten eingehender durch kompetentere Leute, als ich es bin, behandelt zu werden. In der chemischen Industrie hat man keine Rangordnung. Zwischen den Chemikern und den Arbeitern gibt es sozusagen keinen Zwischenstand. Wenn er existiert, hat er keine genügende Autorität, denn es ist im allgemeinen ein alter Arbeiter, der mehr Routine als Kenntnisse hat.

Man könnte ohne Zweifel diesen Mangel durch Heranziehung junger Leute von 15—19 Jahren, denen man besondere Unterrichtskurse in den Fabriken selbst bietet, abhelfen. Man müßte notwendigerweise dies Unterrichtsstunden während der Arbeitszeit erteilen; denn man kann nicht von Leuten, die 9 oder 10 Stunden anstrengender Arbeit gewidmet haben, verlangen, daß sie sich noch mit Erfolg an Abendkursen beteiligen. Außerdem sind solche Kurse zu allgemein. Zweifellos sind sie für den Gesamtunterricht nützlich, aber weniger direkt nützlich als diejenigen, die in der Fabrik selbst von Chemikern oder Ingenieuren, oder sogar einigen Gelehrten gehalten werden könnten. Ich habe mit Vergnügen gelesen, daß der zweite Kongreß der Vereinigung der Industriellen Frankreichs diese Frage auf die Tagesordnung gesetzt hat und daß dieser Gedanke, Kurse in der Fabrik abzuhalten, empfohlen worden ist. Diese Kurse würden den Vorteil haben, eine ausgewählte Arbeiterschaft zu entwickeln, indem sie die Arbeiter mit den industriellen Problemen besser vertraut machten und bei ihnen außerdem den Handelspatriotismus entwickelten und den Gedanken, daß ihre Arbeit nicht ohne Einfluß auf die Stellung Frankreichs in der Welt ist.

Sie würden zwischen dem Arbeitgeber und dem Arbeiter das Gefühl gegenseitiger Pflichten entwickeln: „beim Arbeiter die Pflicht aufrichtiger und loyaler Mitwirkung, beim Arbeitgeber die Pflicht der Menschenfreundlichkeit und der Fürsorge (Leyret)".

Durch Unterbreitung dieses Gegenstandes glaube ich aus dem Rahmen meines Vortrags nicht herauszugehen, denn ich bin der Meinung, daß jeder von uns die Industrie, der er angehört, als ein Ganzes betrachten muß und jede sich ihm bietende Gelegenheit benutzen muß, Gedanken auszusprechen, die der Industrie dienlich sein können. Man darf nicht vergessen, daß die größte Kraft Deutschlands aus dieser überlegenen Arbeitsorganisation stammt.

[1]) In der Nr. des Temps vom 2. Mai 1915 findet man folgendes: In Südbelgien und Nordfrankreich meldet man, daß deutsche Ingenieure damit beschäftigt sind, Kopien von Industriegeheimnissen zu machen.

Digitized by Google

VII.

Über den ausschließlich den Handel betreffenden Anteil der Industrie der pharmazeutischen Produkte habe ich fast alles gesagt: gerechte Zölle, Notwendigkeit besserer Transportmittel, Schaffung von Freihäfen, bedeutendere Läger in den Hauptindustriezentren, häufige Studienreisen und bessere Kenntnisse der Bedürfnisse des Auslandes, schnellere und regelmäßigere Lieferung, engere und häufigere Vereinigung der französischen Fabrikanten zur Erweiterung des Marktes. Soviel allgemeine Probleme ergeben sich für unsere Industriellen, und sie würden vollkommen imstande sein sie zu lösen, wenn sie sich zu gemeinschaftlicher Arbeit zusammenzuschließen und ihre Syndikate besser auszunutzen verständen. Ich möchte von diesen Problemen, insbesondere die Konventionen und Zölle hervorheben.

Einer der Gründe für die Fortschritte der deutschen Industrie der pharmazeutischen Produkte scheint mir die sehr gute Konstitution und das gute Funktionieren der Fabrikantenkartelle zu sein. Man darf nicht vergessen, daß die Industrie der pharmazeutischen Produkte sehr wesentlich an Überproduktion leidet. Wenn sich die Fabrikanten nicht untereinander verständigen würden, so würde keiner die Produktion fortsetzen können, da die Konkurrenz sehr schnell die Fabrikation unlohnend und selbst verlustreich machen würde. Die deutschen Konventionen sind auf einer so gerechten Auffassung begründet, daß man sogar allgemein sagen kann, daß sie ihre Macht nicht mißbrauchten und daß ihre Verkaufsbedingungen, trotzdem sie dem Fabrikanten gute Verdienste brachten, nicht übertrieben waren. Sie setzten den Verbraucher in den Stand, die Produkte nach Bedarf abzunehmen. Diese Politik war unbestreitbar aussichtsvoll, denn sie beschränkte den Nutzen, der das Aufkommen neuer Konkurrenten gestatten würde, und gleichzeitig erleichterte sie die Ausdehnung des Verbrauchs. Die deutschen Konventionen haben sogar die Reichsgrenze überschritten. Nach dem Kriege werden wahrscheinlich die internationalen Beziehungen zwischen den Fabrikanten eine Zeitlang wenigstens ipso facto unterbrochen sein. Wird diese Unterbrechung nur eine Zeitlang dauern, oder werden die Nöte der Industrie selbst nicht von neuem die Konvention entstehen lassen müssen? Die Antwort auf diese Frage ist schwierig. Alles hängt von den Übereinkünften, die wir mit unseren Verbündeten machen werden, von dem Kapital, das der Industrie zur Überbrückung einer schweren Periode zur Verfügung steht, und ganz besonders von den Friedensbedingungen ab. Sicher aber wird dieser Bruch zur Folge haben, daß die Errichtung neuer Fabriken, die an dem Kampfe gegen die Deutschen teilnehmen sollen, sowohl in Frankreich wie im Ausland dadurch sehr unsicher gemacht wird. Die Unsicherheit des Verkaufspreises und des Nutzens hat die Lähmung des Unternehmungsgeistes zur Folge. Wir haben daher allen Grund, an die Aufrechterhaltung bestimmter Konventionen zu glauben, unter der Voraussetzung, daß sie den gemäßigten und mäßigenden Charakter beibehalten werden, den sie in der Vergangenheit hatten.

VIII.

Nichts würde auf jeden Fall gefährlicher sein, als eine Errichtung von durch unsere Feinde unüberschreitbaren Zollschranken, um die Ausdehnung unserer Industrie zu begünstigen. Ich habe bereits bei Opium, Tee und Kakao diese Fragen erörtert. Die Zollprobleme werden aber derartig verwickelt, daß es sehr schwer ist, sie getrennt zu behandeln, daher werde ich dem Gesagten nur wenig Worte hinzufügen. Zollrechte dürfen nur mit äußerster Vorsicht gehandhabt werden. Zolltarife werden nur dann begreiflich, wenn es sich um eine große Arbeiterzahl einer Industrie, oder nationale Interessen erster Ordnung, wie z. B. bei der Landwirtschaft, handelt. Sie werden auch verständlich, wenn man die ersten Schritte einer neu entstehenden Industrie schützen will. Andernfalls haben sie nur das Resultat, daß die französischen Konsumenten in ihrer Gesamtheit eine unangebrachte, nur dem Nutzen einiger Industriellen dienende Steuer zahlen müssen. Ein zu ausgedehnter, aber schlecht angebrachter Schutzzoll ist eine Prämie auf die Faulheit und den Mangel an Unternehmungsgeist. Entscheiden wir uns lieber, koste es was es wolle, mit gleichen Waffen auf dem wirtschaftlichen Boden wie auf dem militärischen zu kämpfen, indem wir vor das kleinliche direkte Interesse das allgemeinere und weitgehendere Interesse des Vaterlandes zu setzen versuchen.

Soll man vollständig die Zollschranken unterdrücken? Zweifellos würde das ein Schritt zum Weltfrieden sein, aber wir sind weit entfernt davon. Grundsätzlich sollte

Digitized by Google

man keine Zölle auf Rohmaterialien setzen, die wir nicht aus unserem Boden und aus demjenigen unserer Kolonien herausziehen können, oder die wir aus Gründen, die nicht von unserem Willen abhängen, nicht fabrizieren können. Unsere Zollgesetzgebung über die „nicht genannten Produkte" muß von Grund auf geändert werden. Diese Produkte geben in der Tat den Deutschen Gelegenheit zu ungeheuren Betrügereien. Endlich wäre es vielleicht nützlich, in gewissen Fällen Zölle durch Ausfuhrprämien auszugleichen[1]).

IX.

Nach den allgemeinen Betrachtungen über die Existenzbedingungen der Industrie der pharmazeutischen Produkte in der chemischen Industrie muß ich mit der Frage schließen: Können diese Bedingungen bei uns verwirklicht werden? Was gewisse Ausgangsmaterialien wie Brom, Kohlen usw. anbetrifft, so liegt kein Grund vor zu der Annahme, daß wir nicht diese Quellen weiter benutzen können. Man unterdrückt nicht mit einem Federstrich einen Handelsaustausch, der sich auf mehr als zwei Milliarden beziffert und dessen Bilanz bezüglich des Nettonutzens für uns sicher günstig ist. Zweifellos würde jede Schwierigkeit, die für einen bestimmten Teil dieses Austauschhandels entstehen würde, eine Antwort für einen anderen Teil finden.

Was die anderen Bedingungen anbetrifft, die ausschließlich von unserem Willen abhängig waren und die bereits vor dem Kriege das Wunder hervorgebracht haben, daß gegenwärtig die Industrie der pharmazeutischen Produkte ungeheure Schwierigkeiten überwinden kann, so läßt sich dafür Gutes für die Zukunft voraussehen. Was noch unbestimmt bleibt, ist der Einfluß, den außer Deutschland andere kriegführende und neutrale Länder auf unsere eigene Ausdehnung ausüben werden. Man darf nicht vergessen, daß der Frankfurter Vertrag, der auf alle Fälle Deutschland am meisten begünstigte, schwer auf unserem Außenhandel gelegen hat und demnach auf unserer Industrie.

Endlich gibt es noch ein anderes Element der Ungewißheit, auf das ich mit Widerstreben Ihre Aufmerksamkeit lenken muß. Sie wissen, daß die List und die Verkleidung fast deutsche Tugenden genannt werden können. Deutschland ist das klassische Land der Spionage[2]).

In den alten Rheinsagen spielt die Betrügerei und die Verwandlungskunst eine große Rolle. Erinnern Sie sich an die Neigung zur Verstellung des Alberich im Rheingold, die übrigens seinen Untergang herbeiführt, man findet sie bei Kaiser Wilhelm wieder. Was man aus diesen Sagen behalten muß, ist, daß der Deutsche, nachdem er versucht hat, auf seinen Gegner mit erschreckenden Masken Eindruck zu machen, es versteht, sich ganz besonders klein, niedrig und unsichtbar zu machen.

Lernen wir so geschickt zu sein wie der Gott Loge. Ohne die Sache zum Äußersten zu treiben, wollen wir vor allen Dingen den neuen Fassaden, den die in Frankreich eingerichteten neuen Filialen tragen werden, Mißtrauen entgegenbringen[3]).

Zweiter Teil.

I.

In diesem zweiten Teil meines Vortrags werde ich kurz die allgemeinen Bedingungen, die geeignet sind, bei uns die Entwicklung der pharmazeutischen Industrie zu begünstigen, beleuchten.

Die neuesten Heilmittel wurden uns aus Deutschland geliefert. Das ist eine Tatsache, die man beklagen, aber nicht leugnen kann. Wenn eine sehr kleine Anzahl Heilmittel französischen Ursprungs war, so sind sie aus irgendeiner Ursache nicht genügend ausgebeutet, oder sogar niemals in der Therapie angepriesen worden, wie die zum Aspirin gewordene Acetylsalicylsäure, das Atoxyl, das Dionin oder Äthylmorphin usw. Man muß auch anerkennen, daß die wichtigsten unter ihnen in Deutschland nicht nur zum erstenmal physiologisch und klinisch untersucht, sondern auch entdeckt wurden.

[1]) Vgl. in der Bibliothèque Universelle, Lieferung März und April, die Untersuchung von Millioud: Deutschland, die wirtschaftliche Eroberung und der Krieg; eine Zusammenfassung findet sich im Journal de Genève vom 1. Mai 1914. Man kann darin die von den Deutschen zur Sicherung des Marktes angewandten Mittel finden.

[2]) Man muß darüber das ausführliche Buch von Stiebert über die deutsche Spionage lesen.

[3]) Es versteht sich von selbst, daß gewisse Fabriken, wenn sie vollkommen französisch, ohne Verbindung mit Deutschland würden, im Gegenteil ein Grund zur Förderung unseres Landes sein würden. Aber, ich wiederhole es, man wird mißtrauisch sein müssen.

Digitized by Google

Ich werde mich nicht weiter mit den Gründen befassen, warum die Deutschen eine so ausgesprochene Oberherrschaft in der chemischen Industrie im allgemeinen und in der Industrie der pharmazeutischen Produkte im besonderen erlangt haben. Die allgemeinen Gründe sind von Haller in seinem Bericht über die Ausstellung von 1900 entwickelt worden. In diesem Bericht entwirft Haller mit Meisterhand ein packendes Gemälde von der wissenschaftlichen und industriellen Organisation Deutschlands. Nach Wurtz und Claude Bernard hat er auch sehr lebhaft unser eigenes System kritisiert, worauf er hinzufügt: „Wenn wir darauf bestehen und unaufhörlich auf diesen Punkt in der Geschichte der französischen Chemie zurückkommen, so geschieht das nicht, um anzuklagen und aus Freude an der Kritik derjenigen Wissenschaftler, welche die Verantwortuung dafür haben. Wenn wir die Finger auf die Wunde legen, welche trotz der wichtigen Reformen in unserem höheren Unterrichtswesen keineswegs geheilt ist, so ist nur die Absicht dabei, die öffentlichen Gewalten anzustacheln, die besten Mittel zu ihrer Heilung zu suchen."

Seit 15 Jahren sind diese Sätze geschrieben, noch immer sucht man nach dem Heilmittel, die Wunde ist noch immer offen. Die starken Worte Hallers sind vergessen.

Wir haben das Recht und die Pflicht, einen Kampf wieder aufzunehmen, dessen Ziel ist, der französischen Wissenschaft das ihr absolut notwendige Handwerkszeug zu liefern.

Die theoretische Chemie, die reine Wissenschaft, ist die untrennbare Gefährtin, die ältere Schwester der chemischen Industrie. Letztere wird mit guten Zinsen alles heimzahlen, was man für jene tut, andernfalls sind aber alle zur Förderung der Industrie bestimmten Mittel unwirksam, solange man den wissenschaftlichen Studien nicht die zur wirksamen Entfaltung notwendigen Mittel gewährt. Wie Schmidt in seinem bedeutenden Vortrag über die Anthracenfarbstoffe gesagt hat, soll die Industrie im wesentlichen aus einem wissenschaftlichen Laboratorium, um das sich einige Fabrikationsräume gruppieren, bestehen.

Ebensosehr und noch mehr als andere Industrien muß die pharmazeutische Industrie von ihren Chemikern eine gründliche Kenntnis der theoretischen Chemie verlangen. Da diese Industrie, wie mir scheint, in sich die Elemente finden muß, um sich in Frankreich schnell entwickeln zu können, so muß ich doch meine Gedanken über den meiner Ansicht nach wichtigsten Fehler dieser Entwicklung aussprechen.

Man hört oft die Meinung, daß die Fortschritte der Wissenschaft mehr von dem Erfindergenie des Forschers als von den materiellen Mitteln, über die er verfügt, abhängig sind. Augenscheinlich denken diejenigen, welche so sprechen, an die wunderbaren Entdeckungen, die in den mangelhaften Laboratorien gegen die Mitte des letzten Jahrhunderts gemacht worden sind. Aber kann man wirklich behaupten, daß wir gegenwärtig unter denselben Bedingungen arbeiten müssen, wie vor 50 Jahren (Fischer, Claude Bernard)?

„Der Fortschritt aller Wissenschaften", sagte Claude Bernard, „erfolgt auf zwei Wegen: Zuerst durch die Anregung der Entdeckung und der neuen Gedanken, sodann auch durch die Stärke der Arbeitsmittel. Wenn man einen guten Arbeiter nötig hat, so muß man auch ein gutes Instrument haben."

Bei weiteren Fortschritten der Wissenschaft, sagt er ferner, empfindet man mehr und mehr die Notwendigkeit besonderer Einrichtungen, wo man die für die Untersuchung notwendigen Instrumente vorfindet. Die meisten Fragen der Wissenschaft werden durch die Erfindung geeigneter Apparate gelöst. Nun, ich behaupte wohl mit Recht, daß sowohl bezüglich der materiellen Organisation der Laboratorien, wie auch bezüglich der finanziellen Mittel, sowie auch in Bezug auf die Quellen, aus denen das wissenschaftliche Personal sich rekrutiert, wir in kläglicher Weise schlechter gestellt sind als die Deutschen.

Der Bauplan der Sorbonne mit zwei Fakultäten, seinen dunklen und schlecht gelüfteten Laboratorien (kleine Zellen mit traurig blickenden Mauern) kann nur im Gehirn von zweifellos sehr tüchtigen, aber mit den Bedürfnissen der Experimentalwissenschaften nicht vertrauten Beamten entstanden sein. Außerdem war er auf alle Fälle schrecklich teuer.

Mir ist gesagt worden, daß das neue Chemieinstitut[1]), trotzdem es einen Fortschritt gegen-

[1]) Dieses Institut ist noch nicht fertig, bereits 2 000 000 Frcs. sind dafür verbraucht, das Berliner Chemische Institut wurde 1898 angefangen und 1900 eingeweiht. Es hat 2 300 000 Frcs. gekostet und kann 200 Chemiker beherbergen.

Digitized by Google

über den alten Plänen aufweise, in dem man aber zuviel verschiedene Einrichtungen unterzubringen und zuviel voneinander unabhängige Wünsche zu erfüllen versucht hat, anstatt die Organisation und Verantwortlichkeit einem einzelnen Mann zu übergeben, wie man das in Deutschland tut[1]), bereits Gegenstand lebhafter Kritiken wäre. Möge man es doch ganz dem Unterricht für die angewandte Chemie überlassen und jetzt schon die Pläne eines idealen Instituts entwerfen!

Und was sehen wir sonst noch außer der Sorbonne? Eine Unzahl von Laboratorien, die sich in den Etat teilen, der für ein einzelnes Laboratorium vielleicht hinreicht, der aber keinem dieser Laboratorien die Anschaffung genügender Apparate gestattet; mehrere kleine von einander unabhängige Zentren, und demgemäß mehrere Professoren, die fast genau die gleichen Vorlesungen halten, was zu einer beispiellosen Kräftevergeudung führt. Dagegen einen fast vollständigen Mangel an Spezialvorlesungen. Die Alkaloidchemie wird nicht gelehrt, ebensowenig die der Terpene, der Farb- und Riechstoffe, auch findet kein Unterricht in den großen modernen technischen und wissenschaftlichen Problemen statt. Endlich, eine ganz unglaubliche Sache, ist auch die Technik der Chemie selbst nicht organisiert, so daß ein Mann, der Chemiker werden will, ohne durch die Schulen der angewandten Chemie zu gehen, es nicht ohne besondere Gunst eines Professors durchführen kann.

Man möchte diese ganze veraltete Organisation in einen Tiegel tun können und alles auf neuer Grundlage neu schaffen. Was uns fehlt, ist ein Institut für reine Chemie, mitten in Bäumen und Blumen aufgebaut (der meines Erachtens geeignete Platz wäre der Jardin de l'Observatoire[2]), ein für jedermann offenes, von Licht und Luft durchflutetes Institut, reichlich versehen mit allen technischen Mitteln, unter einer stets vorhandenen, aufgeklärten und freiheitlichen Leitung, gut bezahlte Spezialisten: von letzteren ein jeder seinen eigenen Weg bearbeitend, aber auch in der Lage, an einer gemeinsamen Arbeit sich zu beteiligen, und dabei nicht das hohe Ziel: die Ausstrahlung der französischen Wissenschaft in die ganze Welt, aus dem Auge verlierend. Wir haben in diesen schrecklichen Stunden allzusehr kennen gelernt, was uns die Verzettelung der Kräfte und der Mangel an einem solchen wissenschaftlichen Zentrum gekostet hat[3]).

Ich glaube, daß ein solcher Tempel der chemischen Wissenschaft nicht nur auf die Ausländer, die der sichere Sieg des Rechts zu unserer Kultur zurückführen wird[4]), sondern auch auf viele hochstehende Männer (Adel, Söhne von Großindustriellen und Großkaufleuten) seine Anziehungskraft ausüben würde, die bisher nur im Sport ihre Befriedigung gefunden haben.

Ebenso wie Haller war ich selbst bei meinem Aufenthalt in Deutschland überrascht zu sehen, wie viele reiche oder doch wohlhabende junge Leute sich der Chemie zuwandten. Dort ist das chemische Institut der Elfenbeinturm, das Goldhaus, in denen Ehren erwachsen und wo man die Freude findet, für eine nützliche Arbeit in einem gesunden und lichtvollen Freundeskreis und in einer begeisterten Umgebung zu leben.

Ein reicher Mann ist nicht notwendigerweise ein Dummkopf. Er kann der Wissenschaft ohne materielles Interesse und mit Beharrlichkeit dienen. Ich weiß nicht, daß Baeyer, Emil Fischer, Curtius, Pschorr durch ihren Reichtum gehindert wären. Im Gegenteil gestattet ihnen ihre materielle Unabhängigkeit, sich der reinen Wissenschaft zu widmen, selbst ihr Geld dafür zu opfern, was übrigens, wenn die Gelegenheit es mit sich bringt, nicht die umgekehrte Bewegung ausschließt.

Außerhalb dieser Domäne der reinen Wissenschaft sollte die zur Entwicklung der Nei-

---

[1]) Es ist doch sonderbar, daß alle englischen und französischen Forscher übereinstimmend mit wenigen Ausnahmen erkannt haben, daß die überlegenere Organisation des höheren Unterrichts in Deutschland unsere Erfolge erklärlich macht, daß daher diese musterhafte Art des Unterrichts schleunigst eingeführt werden möchte. [Siehe dazu besonders die zahlreichen Vorträge englischer Chemiker in den früheren Dokumenten.] Aber die ganze Welt vereinigt sich dennoch zum Kampfe gegen uns, angeblich nur zu dem einen Zweck, das Vordringen der „teutonischen" Kultur, trotzdem sie als so nachahmenswert geschildert wird, zu verhindern. Merkwürdig, höchst merkwürdig. Anmerkung des Übersetzers.

[2]) Man hat es aber vorgezogen, die Sorbonne mit einem Observatorium zu versehen.

[3]) Das Institut Pasteur, das während des Krieges eine ungeheure Rolle spielt, liefert ein passendes Beispiel dafür, was man von einer einheitlichen Organisation in den Händen einer von den öffentlichen Gewalten unabhängigen Direktion erwarten kann.

[4]) Wenn sich die „zurückkehrenden" Ausländer die so schön geschilderten Kulturzustände und Kulturstätten genau betrachtet haben werden, gehen sie vielleicht, falls man sie überhaupt wieder aufnimmt, bald wieder dorthin, wo ihnen besseres geboten wird, als das, was der Redner von den heimischen Verhältnissen schildern kann. Der Übersetzer.

Digitized by Google

gung für biologische Studien geeignete Atmosphäre hauptsächlich an der Pharmazie und Medizinschule geschaffen werden.

Neben ihrer besonderen Aufgabe, die in der praktischen und theoretischen Ausbildung der Pharmazeuten und Mediziner besteht, müssen die Pharmazie- und Medizinschulen als Hospitanten alle diejenigen aufnehmen, die sich, ohne ein Abschlußexamen machen zu wollen, dem Studium der biologischen Chemie widmen wollen.

Warum berechtigt man nicht diese beiden Chemiefakultäten zur Ausstellung einiger Zeugnisse: für die Physiologie des Menschen, für Anatomie, Pathologie, Toxikologie usw. usw.; warum muß man, wenn man seine Studien in irgendeiner Richtung dieser Studienzweige verfolgen will, die Medizin- und Pharmaziestudien bis zu Ende treiben? Wenn die Pharmazieschule, für die ich mich ganz besonders interessiere, Gelehrte ausgebildet hat und selbst die Hauptausbildungsschule für die Chemiker geworden ist, so bin ich von der Tatsache betroffen, daß fast keine neue therapeutische Entdeckung aus ihr hervorgegangen ist. Welche wunderbaren Studienelemente sind an der Pharmazieschule vereinigt! Man kann sogar sagen, daß, wenn die Studien dort mehr auf die Lebenserscheinungen und die Therapie gerichtet würden, es in der Welt keine Organisation gäbe, die mit ihr in Wettbewerb treten könnte[1]).

Da sind die chemischen, biologisch-chemischen, pharmazeutischen und galenischen Laboratorien, ferner die Laboratorien für Botanik, Medizin, das Laboratorium für Toxikologie, wo man über die Wirkung der Gifte im Organismus arbeitet, das Laboratorium für Zoologie, welches in ein Laboratorium für Pharmakologie und Physiologie verwandelt werden könnte, indem man die Wirkung der Heilmittel an Tieren studieren könnte. Endlich das Laboratorium für Mikrobiologie, das sich mit der Untersuchung ansteckender Krankheiten befaßt.

Die Pharmazieschule darf nicht ausschließlich ein Tempel der reinen Wissenschaft sein, sondern vor allem für die biologische Wissenschaft und deren Anwendung auf die Therapie.

Man könnte überrascht sein, daß ein Mann, der den größten Teil seines Lebens in der Industrie verbracht hat, sich so zum Verteidiger der reinen Wissenschaft aufwirft. Aber die Erfahrung hat mich belehrt, daß allein im Laboratorium das Geheimnis der industriellen Kraft liegt: „im Laboratorium keimen alle Entdeckungen, um sich darauf zu verbreiten und die Welt mit ihren nützlichen Anwendungen zu erfüllen. Die reine Wissenschaft ist stets die Quelle aller Reichtümer gewesen, die der Mensch erwirbt, und aller Eroberungen der natürlichen Erscheinungen." (Claude Bernard.)

Möge man also nicht mehr von dem notwendigen Bündnis zwischen Wissenschaft und Industrie sprechen, beide sind Schwestern, ihr Bündnis ist nicht nur notwendig, sondern ihr Nichtbündnis wäre unnormal. Wenn man sie seit langen Jahren bei uns getrennt gehalten hat, so rührt das daher, daß die Industrie aufgehört hat, wissenschaftlich zu sein. Diesem wichtigen Keime für den Fortschritt und der wirtschaftlichen Entwicklung gegenüber sind die anderen Elemente weniger wichtig.

II.

Wenn es gegenwärtig gestattet ist, daß der Gelehrte eine in der Industrie verwertbare Erfindung ausnutzen kann, so muß man, wenn diese Erfindung therapeutischer Natur ist, ihm die Mittel geben, der Herr seiner Erfindung zu bleiben. Er muß sie patentieren lassen können und ihm muß das Recht werden, welches das Gesetz anderen Erfindern gewährt, seine Erfindung durch alle gesetzlichen Mittel schützen zu können.

Ich kann mich über die komplizierte Frage über Patente und Fabrikmarken hier nicht weiter verbreiten. Sie wird aber gegenwärtig in der medizinischen Akademie sowie in der pharmazeutischen und therapeutischen Gesellschaft untersucht. Ich begnüge mich daher damit, Ihnen die wichtigsten Punkte herauszuheben.

Bekanntlich kann man in Frankreich ein Industrieprodukt und die Verfahren zur Herstellung desselben nur unter der Bedingung patentieren lassen, daß es kein Heilmittel ist. Die ersten Paragraphen des Gesetzes lauten:

[1]) Sonderbarerweise werden die Arbeiten der Pharmazieschule nicht in einem besonderen Werk, wie es für die Arbeiten des pharmazeutischen Instituts in Berlin geschieht, veröffentlicht. Es ist auch bedauerlich, daß für die Laboratorien kein gemeinschaftlicher Einkauf teurer Instrumente besteht.

Digitized by Google

Artikel 1. Es werden als neue Erfindungen patentiert: Die Erfindung neuer industrieller Produkte; die Erfindung neuer Mittel, oder die Anwendung bekannter Mittel zur Erlangung eines industriellen Resultats oder Produkts.

Artikel 3. Nicht patentiert werden alle pharmazeutischen Zusammensetzungen und Heilmittel aller Art.

Also ergeben sich drei Dinge: Die Möglichkeit, das Produkt selbst zu patentieren (Farbstoffe oder Riechstoffe), die Möglichkeit, die Verfahren zu ihrer Darstellung zu patentieren, und die Unmöglichkeit, die pharmazeutischen Produkte patentieren zu lassen.

Aber was gilt von dem Verfahren, welches zur Darstellung eines Heilmittels führt? Bis in die letzten Jahre hinein war alle Welt darüber einig, daß das Verfahren patentfähig wäre. Das war die Meinung von Pouillet, einer Autorität in dieser Angelegenheit. In Wirklichkeit war die Frage vom Kassationshof nicht entschieden worden. Indessen entschied um das Jahr 1911 der Staatsrat a priori, daß ein zu einem Heilmittel führendes Verfahren nicht patentfähig wäre, weil es das einzigste bleiben könnte, das zur Anwendung geeignet sei. Die Rechtsprechung war damit festgelegt.

Während also der Erfinder eines Riechstoffs oder Farbstoffs seine Entdeckung in zweierlei Weise patentieren kann: absoluter Schutz für das Produkt, so daß niemand, auch nicht mit einem neueren und besseren Verfahren, das Produkt fabrizieren kann, und zweitens ungewisser Schutz des Verfahrens, der Erfinder eines pharmazeutischen Produkts hat dagegen kein Schutzrecht. Seine Erfindung ist für die öffentliche Ausnutzung frei. Das ist eine schlagende Ungerechtigkeit, die jedermann zu beseitigen sich bemühen sollte. Wenn man bei uns die Studien in der therapeutischen Chemie ermutigen will, so müssen die daraus entstehenden Erfindungen geschützt werden können. Über die Art des Schutzes ist man sich nicht klar. Viele Fabrikanten, insbesondere Herr de Laire verlangt in einem sehr eingehenden Bericht, den er dem Syndikat für chemische Produkte unterbreitet hat, daß man das pharmazeutische Produkt selbst patentieren kann. Ich glaube, daß es nicht nur unmöglich sein wird, eine solche Änderung unserer Gesetzgebung zu verlangen, sondern, daß sie auch für das allgemeine Interesse und insbesondere für die Interessen der Industrie schädlich wäre[1]). Ich weiß nicht, was unsere Redner von morgen, die Herren Dupont und Wahl darüber bezüglich ihrer Spezialindustrien denken. Aber meinerseits bin ich gegen die Patentierbarkeit chemischer Produkte. Ich schlage folgende Fassung des Gesetzes vor:

Wenn die Erfindung chemische Substanzen betrifft, einschließlich der Heilmittel, so kann für die Ware selbst das Patent nicht erteilt werden, sondern allein für die besonderen Fabrikationsverfahren. (Artikel 3 lasse ich weg.)

Man hat mir indessen den Einwurf gemacht, daß jede in diesem Sinne erfolgende Veränderung unserer Gesetzgebung nur den Deutschen zugute kommen würde, die mehr als wir in der Lage sind, neue Verfahren auszuüben. Dieser Einwurf ist sehr stark. Man könnte aber bei der Änderung des Gesetzes in dem von mir vorgeschlagenen Sinne zum Schutz unserer neuentstehenden Industrie bestimmen, daß der neue Text des Gesetzes erst in einem noch genau festzustellenden Zeitpunkte, z. B. in fünf Jahren, in Kraft treten sollte. Auf diese Weise würden unsere Industriellen Zeit haben, sich auf den neuen Zustand vorzubereiten.

III.

Bezüglich der Fabrikmarken hatte ich kürzlich Gelegenheit, meine Anschauung vor der in der Akademie der Medizin gebildeten Spezialkommission darzulegen. Ich bin überzeugter Anhänger der Gültigkeit einer einem pharmazeutischen Produkt gegebenen Bezeichnung, aber ich bin der Ansicht, daß nach einer bestimmten Zeit die Bezeichnung zur allgemeinen Benutzung freigegeben werden müßte, wenn das öffentliche Interesse es verlangt. Ich nehme einen Zeitraum von 15 Jahren an, nach welchem die Standesvereinigungen die Zurücknahme verlangen können. Folgenden Text habe ich vorgeschlagen[2]), der besser als der bisherige ungewisse Status für eine Übergangszeit passend sein würde:

[1]) Die Patentierbarkeit der industriellen Produkte ist zweifellos eine der Ursachen für die Stagnation der Farbstoffindustrie.

[2]) Abgesehen davon, daß ich dort 20 Jahre annahm.

Digitized by Google

Wortlaut der Änderungen an dem Gesetz von 1857 über die Fabrikmarken. (Änderungen in Klammern.)

Erster Artikel: Als Fabrikmarken oder Handelsnamen in bestimmter Form werden alle Benennungen usw. und alle anderen Zeichen betrachtet, die zur Bezeichnung der Produkte einer Fabrik oder eines Handelsgeschäftes dienen können (einschließlich Heilmittel aller Art).

Artikel 3. Die Eintragung erfolgt nur für 20 Jahre. Das Eigentum der Marke kann immer durch neue Eintragung für einen weiteren Zeitraum von 20 Jahren erworben werden. (Nach Anhörung der Interessenten kann die Erneuerung der Eintragung für solche Bezeichnungen verweigert werden, die auf Grund ihres allgemeinen Gebrauchs durch den Konsumenten, im Handel, in wissenschaftlichen Werken und anderswo nicht mehr als besondere Marken zum ausschließlichen Eigentum betrachtet werden können und die in den allgemeinen Sprachgebrauch zur Bezeichnung eines bestimmten wohl definierten Gegenstandes übergegangen sind.)

Dieser Zusatz, der sich aus den Gerichtsurteilen in den meisten Ländern und besonders in Deutschland ergibt (?? der Übersetzer), scheint mir als Grundlage zu einer Verständigung dienen zu können.

1. Führt er die Heilmittel in das allgemeine Recht ein[1]).

2. In 20 Jahren wird der Fabrikant vielleicht die Möglichkeit haben, die manchmal beträchtlichen Einführungskosten für ein neues Produkt zu verdienen. Er kann und wird passende Maßnahmen treffen können, um, wenn nicht die alte Bezeichnung, so doch eine neue oder kombinierte Marke für die freiwerdende einzuführen.

3. Erst nach diesem Zeitraum wird die Benennung allgemein genug geworden sein, daß man ihr Freiwerden für den allgemeinen Gebrauch in Betracht ziehen kann.

4. Es ist unbedingt nötig, daß während eines ziemlich langen Zeitraums die klinischen Versuche mit dem Originalprodukt gemacht werden können, ohne daß die Pharmazeuten die Möglichkeit haben, ein Nachahmungsprodukt einzuführen, das unter derselben Benennung geboten wird, aber davon verschieden sein kann. Der Zeitraum schließt aber nicht die Möglichkeit aus, daß ein anderer Fabrikant unter einer anderen Bezeichnung dasselbe Produkt einführt, wodurch jedes Monopol verhindert wird.

5. Die Kaufleute haben nach zwanzig Jahren und nach Anhören der Standesvereinigungen das Recht, zu verlangen, daß die Eintragung einer Bezeichnung, deren ausschließlicher Gebrauch als schädlich für den Handel und das Publikum erwiesen werden könnte, nicht mehr erneuert wird.

Martin, der mit großem Geschick die Ansicht der Apotheker vertreten hat, scheint (Journal de Pharmacie et de Chemie 1909, 2, 326) eine Ausnahmeperiode unmittelbar nach der Einführung neuer Heilmittel vorzuschlagen. Während dieses Versuchsstadiums für die neuen Heilmittel ist die öffentliche Gesundheit nicht gesetzlich geschützt. „Es scheint klug," sagt er, „mangels einer regelmäßigen Kontrolle für neuauftretende Heilmittel die provisorische Fabrikmarke des Fabrikanten, der das Mittel einführt, als Garantie zu betrachten. Die eilige Darstellung von Ersatzprodukten verdient zweifellos weniger Vertrauen." Wir sind also nahe daran, uns zu verständigen, wenn ich auf den unbegrenzten Schutz einer Bezeichnung verzichte, kann mir Martin einen bestimmten Zeitraum der gesetzlichen Bezeichnung bewilligen.

IV.

Ich werde jetzt die delikate Frage der Beziehung des Arztes zum Erfinder eines neuen Heilmittels behandeln.

Es ist nicht damit genug getan, ein neues Heilmittel gefunden, es durch Patente und Fabrikmarken geschützt zu haben, man muß es auch dem Publikum bekannt machen. Der Arzt ist der verpflichtete Vermittler zwischen dem Erfinder und dem Verbraucher. Wie sind seine Beziehungen zu dem Fabrikanten zu betrachten?

Diese Beziehungen sind schlecht, ich gestehe es. Man hat sogar die französische Medizin beschuldigt, nur dann einem Heilmittel Aufmerksamkeit zu schenken, wenn es vom Auslande

[1]) Ich habe immer die Ansicht verteidigt, daß zwischen Heilmittel und anderen Waren kein Unterschied gemacht werden sollte. Was für den ganzen Handel gewährt wird, soll man auch dem Handel der Pharmazie gewähren. Was man letzterem verweigert, verweigere man auch dem ersteren.

Digitized by Google

kommt, und den von den Franzosen vorgeschlagenen Mitteln gegenüber sich gleichgültig zu verhalten. Es ist wohl richtig, daß sich die französischen Ärzte, weniger aus Überlegung als durch die deutsche Reklame verleiten (intoxiquer) ließen, die übrigens in den meisten pharmazeutischen Zeitschriften, innerhalb der Société de Thérapeutique und anderer medizinischen Gesellschaften lebhafte und unerklärliche Unterstützung fand.

Dieser Zustand würde sich ändern, wenn die französischen Ärzte mehr Vertrauen zu den ihnen von ihren Mitbürgern gebotenen Heilmittel haben würden. Nicht ohne Grund stehen sie ihnen mißtrauisch gegenüber. Manchmal hat man ihnen als neues Produkt eine einfache Mischung bekannter Produkte angeboten, ohne Angabe der Zusammensetzung und sogar, was schwerwiegender ist, unter bewußter oder unbewußter Täuschung über die Zusammensetzung.

Ein ganz neues Beispiel war nach dem „Matin" ein Produkt, das schmerzlose Geburt gewährleisten und damit die Abnahme der Bevölkerung verhindern sollte. Es wurde von den ernsthaftesten Ärzten als neues Produkt verschrieben, das die Therapie umwälzen sollte, es erwies sich bei der Analyse als Morphinchlorhydrat. Zweifellos werden so grausam getäuschte Leute von nun an außerordentlich vorsichtig werden. Vor einiger Zeit hatte ich Gelegenheit, eine Art kolloidalen Schwefel zu analysieren, der nach einer neuen, außerordentlich feinen, ein fast nicht unter dem Mikroskop sichtbares Pulver gebenden Methode erhalten sein sollte. Ich glaube es sehr gern. Ich fand bei der Analyse, daß der kolloidale Schwefel nichts anderes als Natriumsulfat war. Jede Ampulle enthielt zirka 15 mg, die vier Ampullen wurden für 6 Frcs. verkauft. Ich könnte viele solche Beispiele anführen.

Eine andere Art, den Arzt zu täuschen, ist, als Spezialität eine Mischung bekannter Produkte, unter einem wissenschaftlich klingenden Namen, der eine sensationelle Entdeckung vortäuscht, zu geben.

Neben diesen zwar wenig zahlreichen Heilmitteln und anderen Spezialitäten sind die bestimmten chemischen Verbindungen wie Hordenin, Lecithin, Kryogenin, Hectin, Pelletierin, Ergotin usw. und die wirklichen galenischen Entdeckungen in der Art der „Energetene" und der „intraits" von Perrot und Goris usw. sehr wenig im Gebrauch und gerade die größten medizinischen Autoritäten verschreiben sie nicht. Man muß also zunächst die Industrie der pharmazeutischen Produkte gesunden lassen, und dazu scheint eine strenge chemische Prüfung der Heilmittel vor allem notwendig.

Ich bin kein Feind der Spezialitäten, diese sind berechtigt. Es ist mehr die Form, gegen die die Industrie der pharmazeutischen Produkte sich wendet. Aber Spezialisten und Charlatane sind voneinander zu unterscheidende Persönlichkeiten. Ernsthafte Spezialisten (sie sind die Majorität), die den Namen der ehrenhaften französischen Pharmazie in der ganzen Welt verbreitet haben, schreiben gern, und werden es von jetzt ab noch lieber tun, auf die die Spezialitäten enthaltenden Flaschen die Namen der wirksamen Bestandteile[1]). Sie werden ihren Erfolg in der genauen Dosierung, der Reinheit der Produkte und der angenehmen und praktischen Form suchen.

Endlich kann der Arzt von dem ihm ein neues Heilmittel Anvertrauenden die Angabe der Formel, seine Darstellungsmethode und die wissenschaftliche Mitteilung in einem ernsthaften Journal verlangen, oder Analysendaten eines Kontrollaboratoriums, die zu diesem Zweck geschaffen werden könnten. Außerdem muß er dem Erfinder mitteilen, daß er die Resultate mitteilen wird, seien sie gut oder schlecht. Er darf nicht zögern, sie zu veröffentlichen. Die Verwaltung dieser Gemeinschaftsarbeit zwischen Erfinder, Fabrikant und Mediziner müßte offen durch Vertreter beider Parteien geregelt werden. Zweifellos muß der Leiter bezahlt werden; aber es erscheint auch angebracht, daß unsere Mitarbeiter für ihre Mühe belohnt würden.

Man müßte in analoger Weise die Anstellung der Tierversuche regeln unter Feststellung seines genauen Tarifs für die physiologischen Versuche: soviel für einen Stoffwechselverbrauch, soviel für Untersuchung eines Schlafmittels usw. Das würde die Laboratorien in den Stand setzen, sich passend einzurichten. Jedermann könnte zufrieden sein. Was aber am meisten fehlt, ist Vertrauen in den Beziehungen zwischen Erfindern und Ärzten.

[1]) Für Morphin, die Antisyphilitica usw. kann die Aufschrift auf den Flaschen Nachteile haben. Man könnte die Angabe der Zusammensetzung in einem besonderen Register in der Akademie der Medizin verlangen.

Digitized by Google

Ich möchte Ihnen noch viele Einzelheiten darlegen. Ich müßte Ihnen von der Notwendigkeit der Errichtung eines Instituts für Pharmakologie erzählen, wenn man Pharmakologen dafür fände; von der Verwaltung der Gesellschaften, welche die Heilmittel im großen ausbeuten, von dem Kampf gegen die deutschen Fabrikmarken usw. Ich werde einige Punkte in Spezialartikeln behandeln.

Jede der besprochenen Fragen regt lebhafte Widersprüche an. Alle, die sich dafür interessieren, bringen zur Stütze ihrer Darlegungen die feinsten Beweisgründe herbei. Schließlich kennt sich niemand mehr aus, und man geht an nichts heran. Aber ich glaube einen schwachen Schein in der Finsternis zu erblicken. Zum ersten Male seit langen Jahren hat man das Gefühl, daß etwas geschehen muß. Ich habe den Eindruck, daß ganz allmählich der einzuschlagende Weg klarer wird, aber alle kompetenten Leute sollten zur Lösung beitragen.

Wir haben auch die Überzeugung, daß die öffentlichen Gewalten nicht mehr wie früher allen verlangten Verbesserungsversuchen einen passiven Widerstand gegenüberstellen und immer die Finanzfrage werden vorschieben können. Opfer sind notwendig. Jeder Kriegstag verschlingt mehr Geld als das schönste Institut der Welt kostet, und vielleicht müssen wir uns mit Angst die Frage vorlegen, ob all die elende Sparsamkeit in der Wissenschaft, und in der chemischen Wissenschaft insbesondere, nicht eine längere Dauer des Krieges zur Folge haben wird.

Schließlich unterbreite ich Ihrem Nachdenken einen Ruf zur Einigkeit mit folgendem Vers Shakespeares, den ich in einem Artikel von Maurice Barrès fand: „Während der bewaffnete Arm draußen kämpft, verteidigt sich der gewarnte Kopf drinnen, denn alle Glieder einer Gesellschaft, kleine und große, müssen jedes nach seinem Anteil mit an der allgemeinen Eintracht mitwirken."

XXX.

Der Appell der antideutschen Liga an das englische Volk und an die englischen Kolonien.

In den großen englischen Tageszeitungen ist kürzlich ein überaus heftiger und in den stärksten Ausdrücken gehaltener Appell an die Nation veröffentlicht worden, der wohl das Schlimmste enthält, was bisher in englischer Sprache gegen Deutschland überhaupt veröffentlicht worden ist. Es handelt sich dabei, wie der Leser aus dem folgenden ersehen wird, im Grunde um eine höchst praktische Angelegenheit, nämlich um die dauernde und systematische Verdrängung alles Deutschen und vor allem der deutschen Waren aus England und seinen Kolonien. Man braucht nicht soweit zu gehen, daß man in dieser unglaublich rüpelhaften Sprache etwa den Ausfluß der Gesinnung der meisten Engländer erblickt, aber es erscheint doch tief bedauerlich, daß überhaupt ein derartiger, in der auffälligsten Weise gedruckter Aufruf, der durch das 400-Millionenreich seinen Weg machen wird und seinen Zweck der dauernden Vergiftung der öffentlichen Meinung bei den ungebildeten Kreisen leider vielfach erreichen wird, selbst in den vornehmsten Tageszeitungen veröffentlicht worden ist.

Der folgende Aufruf stellt eine wörtliche Wiedergabe der am 20. August im „Daily Telegraph" auf Seite 4 erschienenen Ankündigung der „Anti-German League" dar.

„Niemals zuvor in Englands Geschichte hat die Nation so schweren und verwickelten Aufgaben gegenüber gestanden. Wir sehen uns jetzt oder in kurzem vor die Entscheidung gestellt: nach der einen Seite führt ein Weg zum Glück und zur Macht des Weltreichs — ein Weg, den wir uns mit Opfern an Gut und Blut, wie sie die Welt niemals zuvor gesehen, frei gemacht haben —, nach der andern Richtung führt die Wiederaufnahme einer Politik der Schwäche und Gleichgültigkeit, welche dem teutonischen Aussatz (Teutonic leprosy) wieder gestatten würde, unsere Existenz zu bedrohen.

Vor 30 Jahren waren wir unsern Konkurrenten noch meilenweit voraus in der Industrie, im Handel, in der Finanz und in der Arbeit, aber was haben wir getan, diese erste Stellung unter

Digitized by Google

den großen Nationen zu behaupten? Wir haben leider den fremden und besonders den Deutschen gestattet, durch Unterbietung vor den Toren unserer großen Werke ihre Waren einzuführen, während unsere eigenen Leute gehungert haben oder ausgewandert sind. Wie haben zu unserm dauernden Unheil bereitwilligst deutsche Waren zum Schaden unserer eigenen Industrie gekauft. Wir haben unser Kapital und unsere Arbeit in enormem Umfang aus dem Lande getrieben und haben unsere Schiffe ohne Unterstützung dem Wettbewerb gegenüber den von den Regierungen anderer Länder unterstützten Schiffen überlassen. Wir haben gesehen, wie der deutsche Handel innerhalb der letzten 30 Jahre von weniger als 500 000 auf 5 Millionen tons stieg, und im Vertrauen auf die deutschen Friedensbekundungen begannen wir sogar vor wenigen Jahren, unsere Marine herabzusetzen. In der Tat, unser Schiffsbauprogramm wurde derart beschränkt, daß wir im Jahre 1908 nur 49 000 tons an neuen Kriegsschiffen vom Stapel ließen gegenüber 87 000 tons in Deutschland.

„Made in Germany": so heißt das Zeichen der Bestie (the Mark of the beast).

Da die Tarifreform zu einer Parteifrage gemacht worden ist an Stelle einer nationalen Frage, und da die Politik der antideutschen Liga durchaus parteilos ist, so gehört die Tarifreform nicht auf unser Programm, abgesehen von den deutschen und österreichischen Waren. Wir beabsichtigen jedoch, für einen Schutzzolltarif und wenn nötig mit einem Prohibitivtarif einzutreten, der sich möglichst streng auf die deutschen und österreichischen Waren erstrecken soll, und wir beabsichtigen dies zu tun mit allen Sehnen und Muskeln unseres Körpers.

Eingegraben in Blut und Tränen, sollten die schrecklichen Lehren des Krieges so lange dauern, wie unser Land darunter leidet. Wird dies aber der Fall sein? Deutschland jubelt bereits darüber und rechnet auf unsere törichte Nachsicht; da ist es Zeit, daß ein allgemeines, sich seiner Verantwortung bewußtes Gefühl der Abwehr in England sich erhebt.

Wir haben von verschiedenen Leuten sagen hören, daß sie nach dem Kriege nicht mehr deutsche Waren kaufen würden, aber wir bezweifeln es, wenn nicht eine einheitliche nationale Bewegung in dieser Richtung einsetzt. Dadurch, daß wir diese Liga gründen, richten wir einen dringenden Appell an Männer und Frauen Englands. Tausende tapferer Männer sind aus Liebe für England gefallen. Wenn sie die Bösewichter beschützen, welche dieses Verbrechen gegen die Zivilisation begangen haben, so entehren sie ihren heiligen Namen und ihr Gedächtnis.

Wenn Waren angeboten werden, welche das Zeichen der Bestie tragen, so bitten wir alle, zu denken an die große Armee der Toten, an die armen Frauen, denen man die Brüste abgeschnitten hat, an die geschändeten Jungfrauen, an die Kinder, welche in Stücke zerrissen worden sind, an unsere tapferen Soldaten, deren Gesicht zu einer unförmigen Masse zerschlagen wurde, als sie verwundet dalagen, an das Versenken der „Falaba" mit über hundert unschuldigen Passagieren, die unter dem Jubel jener Furie auf den seeräuberischen Unterseebooten zugrunde gingen, und an die „Lusitania" mit Hunderten von hilflosen Opfern, welche dem Blutdurst des Schlächters von Berlin geopfert wurden.

Aber die Zeit für falsche Sentimentalität ist vorüber. Es ist ganz nutzlos, gegenüber Wilden mit Glacéhandschuhen zu kämpfen. Gehen wir ans Werk und zerstören wir vorerst ihre uns immer schneller überwuchernde Organisation im Handelsverkehr; machen wir sie gesellschaftlich als ein giftiges und krebsartiges Geschwür unmöglich und verhindern wir es endlich dauernd, daß sie mit all ihren schurkischen Machenschaften und listigen Fallstricken jemals wieder auf unsere Märkte kommen, um unlauteren Wettbewerb zu betreiben.

Deutschland hat seine Handelsspione auf der ganzen Welt verbreitet. In unsern Fabriken, in unsern Banken und großen Finanzinstituten und in jedem großen Industriezentrum finden wir sie, häufig als Volontäre, welche kein Gehalt empfangen, in Wahrheit aber hoch bezahlt werden. Vom deutschen Golde gekauft und hierher gesandt, um unter allen Umständen und zu jedem Preise Informationen zu erhalten, unterhandeln sie insgeheim mit unsern Angestellten, stehlen unsere Ideen, machen unsere Patente und unsere Maschinen nach und fälschen unsere Handelsmarken. In der Tat, der Deutsche steht mit seiner so hochgerühmten kaufmännischen Moral auf derselben Höhe wie mit seiner Achtung geheiligter Verträge, internationaler Abmachungen und anderer Urkunden, die insgesamt während des gegenwärtigen Krieges von ihm zerrissen worden sind.

Wir haben keinen Haßgesang und keine Kultur, welche das Abschneiden von Frauenbrüsten erfordert. Im Handel ist aber wie im Kriege die Selbsterhaltung das erste natürliche

Digitized by Google

Gebot, und unser Handelsprestige steht auf dem Spiele. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß nach dem Kriege die Deutschen wiederkommen werden und mit gebeugten Knien soviel Waren und zu solchen Preisen anbieten werden, daß nur ein Schutzzolltarif die vollständige Zerstörung unserer Märkte und die Vernichtung vieler unserer einheimischen Industrien verhindern wird. Deshalb erscheint eine sofortige und einheitliche Aktion unbedingt notwendig.

Die fremde Gefahr.

Bei der Kriegserklärung wurde ein lächerlicher Versuch gemacht, die Deutschen einzusperren; aber der deutsche Kellner, ein geborener Spion, der von Satan dem Zweiten unterstützt wurde, war bald wieder da. Der deutsche Friseur (auch stets ein Spion) konnte sich von dem Gelde gütlich tun, das ihm von den britischen Gönnern bezahlt wurde. Viele Deutsche traten in unsere Armee ein, und lange Zeit hindurch wurden Deutsche im Post- und Telegraphendienst verwendet! Es muß ganz klar sein, daß die englische Regierung die deutschen Kriegsmethoden nicht versteht, denn sonst würde sie nicht gestattet haben, daß so viele Tausende unserer bittersten Feinde in unserer Mitte leben.

Die Deutschen haben Verbrechen begangen, die aller Menschlichkeit spotten. Von den zerstörten Häusern des niedergeschlagenen Belgiens, von den blutgetränkten Ebenen Nordfrankreichs schreit ihre Schuld laut zum Himmel um Rache, und es darf ihnen deshalb keinerlei Zutritt mehr gewährt werden zu der freien Gemeinschaft Europas. Die Deutschen müssen mit Haut und Haaren von ihrer beherrschenden Stellung, welche sie in unserer Verwaltung, in der Finanz, im Handel und in der Industrie erobert oder sich angemaßt haben, vertrieben werden. Halbe Maßregeln werden nicht genügen. Rußland hat alle deutschen Untertanen vertrieben und hat ein Gesetz erlassen, welches ihnen unmöglich macht, jemals zurückzukehren. Wenn unsere Regierung nicht die notwendigen Schritte ergreifen will, so muß das Volk sie zur Nachgiebigkeit zwingen.

„Alles Deutsche tabu."

Wenn alles vorüber ist und wir jenes gewaltige Opfer gebracht haben, das man uns auferlegt hat, und wenn wir nicht gezögert haben, alles Erforderliche zu tun, so werden wir gegen den törichten Sentimentalismus zu kämpfen haben, der Deutschland alles wiedergeben will, wofür wir gekämpft und geblutet haben. Mit andern Worten, die Gefahr in unserm eigenen Haus — die Gefahr, zu jenem alten Zustand der Dinge wieder zurückzusinken — besteht noch weiter. Leider sind wir nur allzusehr geneigt, zu vergessen und Nachsicht zu üben, und darauf werden sich unsere Feinde verlassen. Ist es daher nicht an der Zeit, dieses neue Kriegsgeschrei mit aller Kraft zu erheben und es unsere Kinder zu lehren, damit sie die Schrecken der Vergangenheit nicht vergessen?

Mittel und Wege.

Um eine Volksbewegung hervorzurufen und alle hierfür zu gewinnen, ist der Mitgliedsbeitrag jährlich nur auf 1 sh festgesetzt worden, da die Aufgabe allgemeines Interesse hat und nicht nur eine kleine Zahl von reichen Mitgliedern angeht. Wir wollen 1 Million Mitglieder haben, und wir werden sie bekommen.

Eine Million Mitglieder mit einem Beitrag von nur 1 sh würde 1 Million Mark im Jahre ergeben — das bedeutet sicherlich keine große Einnahme, um die Ziele zu erreichen, die wir vorhaben. Wir sind sicher, daß viele, die den Plänen der Liga freundlich gegenüberstehen, weit höhere Mitgliederbeiträge leisten werden, und in diesem Falle wird unser Einkommen wesentlich vermehrt werden und unser Tätigkeitsbereich erheblich ausgedehnt werden können.

Die wichtigste Aufgabe, die an erster Stelle steht, ist jedoch: eine Million Mitglieder zu gewinnen, die die antideutschen Lehren im ganzen Lande verbreiten und auch tatsächlich die Verpflichtungen erfüllen, welche ihnen der Beitritt zu der Liga auferlegt, und die sich weiter bemühen, andere Mitglieder zu gewinnen, damit schließlich eine große nationale Bewegung sich bildet und unsere Einnahmen auf eine breite Grundlage gestellt werden, um den gemeinsamen Feind zu bekämpfen".

Unter den Mitgliedern des Komitees befindet sich eine höchstedle Marquise von Hertford, eine Gräfin und verschiedene Ladies, Militärs und Bürgermeister, darunter der Lordmayor von Dublin.

Die Aufgaben der Liga bestehen im folgenden:

Digitized by Google

„1. Eine Million Mitglieder zu gewinnen, welche die folgenden antideutschen Verpflichtungen übernehmen:

2. Die Abänderung des Gesetzes über die Einwanderung von Fremden und insbesondere die Naturalisation von Deutschen als britischen Untertanen.

3. Die gesetzliche Einführung eines Schutzzoll- und wenn nötig eines Prohibitivzolltarifs für alle deutschen und österreichischen Waren.

4. Die Erforschung von deutschen Patenten, Herstellungsverfahren und Geschäftsgeheimnissen und die Mitteilung dieser Kenntnisse an englische Kaufleute, Fabrikanten und andere, welche die gleiche Arbeit ausführen wollen.

5. Finanzielle und sonstige Hilfe mit oder ohne Zinsen an englische Fabrikanten, welche die Fabrikation von Waren unternehmen wollen, die bisher in Deutschland und Österreich hergestellt wurden.

6. Die Unterstützung von Kandidaten bei den Parlamentswahlen, gleichgültig welcher Partei dieselben angehören, sofern sie sich nur verpflichten, die Ziele der Liga zu unterstützen. Ferner die Abhaltung von Vorträgen in allen großen Städten in England zu Propagandazwecken."

Am Schlusse dieses eigenartigen Schriftstücks steht dann eingerahmt die Bürgschaft („The Pledge"), welche die Mitglieder durch den Beitritt übernehmen:

„Ich verspreche hierdurch aufrichtig und von Herzen:

a) wissentlich niemals deutsche oder österreichische Waren irgendwelcher Art zu kaufen, zu benutzen oder zu verbrauchen;
b) keine Deutschen für häusliche oder geschäftliche Dienste anzustellen.
c) keine Geschäfte abzuschließen mit einer Gesellschaft, Trust oder Korporation, welche Deutschen gehört oder von Deutschen beherrscht wird, oder Waren auf deutschen Schiffen zu versenden, oder selbst auf deutschen Schiffen zu reisen;
d) jeden Kaufmann zu boykottieren, der auch weiterhin noch deutsche oder österreichische Waren führt, sofern englische Waren von gleicher Güte und Preis zur Verfügung stehen.

Es wird als Pflicht eines jeden wahren Engländers und Engländerin bezeichnet, diese Verpflichtung zu übernehmen und sich der Liga anzuschließen."

Ein weiterer Kommentar zu diesem Dokument aus unserer Zeiten Schande erscheint überflüssig.

XXXI.

Die Deputation der Royal Society und der Chemical Society bei der englischen Regierung.

Nach Journal of the Chemical Society 1915, S. 974–82.

Der Vorstand der Royal Society und der Chemical Society reichte im März 1915 Denkschriften über die Stellung der chemischen Industrie beim Premierminister ein, in denen die Regierung gebeten wurde, Deputationen der Gesellschaften zu empfangen. In Würdigung dieser Denkschriften fand dann am 6. Mai 1915 ein Empfang der Vorstände der beiden Gesellschaften durch die Minister des Handels und des Unterrichts Walter Runciman und I. A. Pease statt (von denen letzterer bei dem letzten Ministerwechsel übrigens wieder vom Amt zurückgetreten ist).

Bei dem Empfang waren auf seiten der Regierung anwesend: die beiden Minister und die Herren: Dr. C. Addison, Sir H. Llewellyn Smith, Sir L. Amherst Selby-Bigge, Mr. F. G. Ogilvie, Mr. Percy Asheley, Mr. R. W. Mathew. Als Vertreter der „Royal Society" waren anwesend: der Präsident der Gesellschaft Sir William Crookes, der Präsident der Society of Public Analysts A. Chaston Chapman, Professor Arthur W. Crossley, Dr. H. J. H. Fenton, Dr. M. O. Forster, Professor F. G. Henderson, der derzeitige Präsident der Society of Chemical Industry, Professor H. Jackson vom Institute of Chemistry, Professor

Digitized by Google

W. H. Perkin, Professor W. Jackson Pope, Dr. Alexander Scott, der Präsident der Chemical Society, Professor Arthur Smithells, Professor J. F. Thorpe, Edward W. Voelcker, der Vizepräsident des Institute of Chemistry, Professor Arthur Schuster, R. W. F. Harrison, Sekretär der Royal Society. Als Vertreter der „Chemical Society" nahmen an dem Empfang teil: der Präsident Dr. Alexander Scott, Professor Arthur W. Crossley, Professor F. G. Donnan, Dr. M. O. Forster, Professor Percy F. Frankland, Professor James C. Philip, Professor W. H. Perkin, Dr. Samuel Smiles und Sir William A. Tilden.

Die Deputationen wurden von Sir William Crookes vorgestellt, der die Namen der verschiedenen Gesellschaften, welche die Mitglieder vertraten, mitteilte. Er forderte hierauf Professor W. H. Perkin auf, seine Ansprache zu halten.

Professor Perkin betonte die Notwendigkeit größerer Anerkennung für die Wichtigkeit wissenschaftlicher Forschung, falls die chemische Industrie England wieder gewonnen werden sollte. Es gäbe zwei Wege, auf denen dies geschehen könne: erstens durch die Herstellung von solchen Verbindungen, die für unsere Industrie notwendig seien und vor dem Kriege in Deutschland hergestellt worden seien, und zweitens durch die Entdeckung neuer Produkte von technischem Wert. Um diese Aufgabe zu erfüllen, müßten Hunderte von Chemikern unter einer äußerst fähigen wissenschaftlich geschulten Oberaufsicht in England Verwendung finden, wie es in Deutschland der Fall sei. Die Entwicklung der Forschungsarbeit muß soweit als möglich ermutigt werden, und in Verbindung hiermit betonte Professor Perkin vor allem die folgenden Gesichtspunkte: 1. Man solle von seiten der Regierung für in großzügiger Weise bereitgestellte Mittel sorgen, um sich eine ausreichende Anzahl an Forschungschemikern zu schaffen, und diese Mittel sollen vor allen den chemischen Abteilungen der Universitäten zukommen. und zwar vorzugsweise denjenigen Universitäten, welche bereit sind, die Ausbildung von Chemikern für die Technik besonders zu pflegen. 2. Es müsse ein engerer Zusammenhang zwischen den Fabrikanten und den Universitäten bestehen, und 3. es solle ein Beratungskomitee eingerichtet werden, welches einige der fähigsten Chemiker enthalte. Eine der Aufgaben dieses Komitees sollte es sein, auch die chemische Industrie anderer Länder zu beobachten und den Fabrikanten Ratschläge über neue Arbeitsrichtungen zu geben, in welchen wissenschaftliche Forschungsarbeit unternommen werden könnte.

Sir William Tilden bemerkte, daß die beiden eingereichten Denkschriften darin übereinstimmen, daß sie ein zentrales, nationales Beratungskomitee und seine Einrichtung empfehlen, das hauptsächlich aus Chemikern und chemischen Industriellen zusammengesetzt sein müsse. Unsere Konkurrenten in Deutschland haben soviel fertiggebracht, hauptsächlich infolge von zwei wichtigen Einrichtungen: 1. infolge ihrer Organisation, und zwar nicht nur in den Fabriken selbst, sondern auch infolge der engen Verbindungen zwischen den Fabriken, wo die Fabrikation und die Forschung Hand in Hand geht, und den Universitäten. In Deutschland wird oft ein Professor, der sich mit einem besonderen Zweige der Chemie eingehend beschäftigt hat, aufgefordert, einen Fabrikbetrieb zu übernehmen, während andererseits auch viele industrielle Chemiker Universitätsprofessoren werden. 2. Der weitere Einfluß, der maßgebend gewesen ist, besteht in der Unterstützung und der ganzen Haltung des Staates gegenüber der Chemie.

Die Einrichtung eines chemischen Beirats ist notwendig in England, um den Fabrikanten Anleitungen zu geben und den Fortschritt der Wissenschaft zu befördern. Durch die Einrichtung eines solchen Komitees wird die Regierung die Wissenschaft und ihre Anwendung in wirksamer Weise fördern. Die Unwissenheit des großen Publikums bezüglich der Arbeit wissenschaftlicher Chemiker entspringt vor allem der Tatsache, daß der chemische Beruf als solcher noch nicht genügend organisiert worden ist. In denjenigen Berufen, die in wirksamer Weise organisiert worden sind, haben wir nicht nur eine Anerkennung ihrer Nützlichkeit und ihrer nationalen Bedeutung von seiten des Publikums, sondern wir haben auch eine große Zahl von Beamten, deren Bezüge in einem angemessenen Verhältnis zu der Bedeutung ihrer Stellung stehen. Die Bezahlung, welche den Juristen und den Geistlichen angeboten wird, ist derartig, daß sie diesen Berufen eine große Zahl tüchtiger Engländer zuführt; solche Leute werden aber anderen Berufen entzogen, die sie vielleicht lieber ergriffen hätten — z. B. dem Beruf des Chemikers oder des industriell tätigen Naturforschers — und auf diese Weise entsteht eine bedeutende Verschwendung an nationaler Intelligenz. In der Medizin haben kürzlich acht Ärzte Gehälter von 100 000 Mark pro Jahr bezogen, aber ein solches Gehalt ist bisher niemals einem Mann der

Digitized by Google

Wissenschaft gewährt worden. Infolgedessen weiß das große Publikum wohl, daß der Staat bedeutende Juristen und eine große Zahl von Geistlichen und tüchtigen Ärzten haben muß, die gut bezahlt werden müssen, aber ein Mann, der sich mit der naturwissenschaftlichen Forschung befaßt, empfängt, selbst wenn er noch so glänzend arbeitet und die bedeutendsten Entdeckungen macht, praktisch gesprochen, keine Anerkennung, weil sein Beruf nicht anerkannt ist. Wenn die Naturwissenschaftler häufiger gebraucht würden und angemessener bezahlt würden, so würde das Publikum auch allmählich verstehen, daß derartige Arbeiten wichtig sind. Wie die Sachen aber jetzt liegen, wo nicht nur die angebotenen Gehälter selbst bei Regierungsanlagen, wie dem Arsenal, vollkommen unzureichend sind, sondern die Aussichten für das Vorwärtskommen so überaus schlecht sind, wird ein großer Teil tüchtiger junger Leute, welche sonst Chemiker werden würden, dazu geführt, in andere Berufe zu gehen und sich vor allem der Jurisprudenz zu widmen, wo hohe Bezahlungen für wenige vorhanden sind, dagegen für die große Mehrheit es an Enttäuschungen nicht fehlt.

Ferner ist es von größter Bedeutung, daß sich die Forschung häufiger mit Problemen beschäftigen sollte, wie sie die chemische Industrie bietet und auch zum direkten Nutzen des Landes führt. Diese Seite der Frage ist von den Universitäten und technischen Hochschulen bisher etwas vernachlässigt worden, obwohl ihr zweifellos in Zukunft mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden wird. Hierzu ist aber eine großzügigere Anerkennung der Ansprüche der Wissenschaft von seiten des Staates notwendig. Es existiert in England keine Einrichtung, welche der Staat begründet und gefördert hat, um dieses Ziel zu erreichen. Wir haben keine Institution, welche dem Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin entspricht, wo die Professoren von der Verpflichtung zu lehren entbunden sind, aber angemessene Bezahlung empfangen und sich gänzlich der wissenschaftlichen Forschung widmen.

Die fundamentale Frage, auf welche alle Männer der Wissenschaft ihr Augenmerk richten, ist die bessere Anerkennung ihrer Arbeit, und bis die Regierung und das Publikum vollständig verstehen, daß die Beschäftigung mit der Wissenschaft als Beruf anziehender gemacht werden muß, wird ein erheblicher Teil nationaler Fähigkeit dauernd verschwendet werden, und wir werden durchaus in derselben Lage bleiben wie in der gegenwärtigen Zeit.

Professor Frankland hob hervor, daß man weit zurückgehen müsse zu den Tagen des verstorbenen Prinzgemahls, um eine hochgestellte Persönlichkeit zu finden, die ein volles Verständnis für die Lebensnotwendigkeit, welche die Chemie für die Wohlfahrt des Staates besitze, gehabt habe. Es sei keine Übertreibung, wenn man sage, daß vielleicht gegenwärtig weniger Interesse für die chemische Wissenschaft von seiten der Gebildeten und herrschenden Klassen gezeigt würde als vor 50 Jahren, wo einst Professor Hofmann Vorstand des Royal College of Chemistry war. Der Redner konnte sich nicht erinnern, bei irgendeiner einzigen Gelegenheit gesehen zu haben, daß ein Mitglied der Regierung bei einem chemischen Vortrag anwesend war, wie hervorragend der Redner oder wie epochemachend der Gegenstand auch gewesen sei. Eine vollkommene Mißachtung der Wissenschaft im allgemeinen und der chemischen Wissenschaft im besonderen ist etwas spezifisch Englisches, und es würde schwer sein, irgendein anderes zivilisiertes Land zu finden, in welchem ein ähnlicher Zustand herrsche.

Seit dem Anfang des Krieges, als die Versorgung mit vielen unentbehrlichen Waren abgeschnitten wurde, hat das große Publikum angefangen, etwas zu begreifen, wie abhängig die moderne Kultur von den schöpferischen Kräften der chemischen Wissenschaft sei. Nichts könne demütigender sein, als daß das größte Reich der Welt hätte erkennen müssen, daß einige der gewöhnlichsten und wichtigsten pharmazeutischen Produkte nicht mehr von den Apotheken abgegeben werden konnten, daß die Uniformen unserer tapferen Soldaten nicht mehr mit ein und derselben Farbe gefärbt werden könnten, daß unsere Laboratorien lahmgelegt würden infolge des Mangels an einigen der wichtigsten Reagenzien und Teilen von Apparaten, und daß wir mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen hätten, um die notwendigen Materialien zu erhalten, die zur Herstellung von Sprengstoffen dienen. Zu der gleichen Kategorie gehört die Tatsache, daß die Regierung zugab, sie hätte die Erlaubnis erteilen müssen, einige von diesen Materialien vom Feinde im Austauschverkehr zu beziehen. Fast alle diejenigen Industrien, welche eine eingehende Kenntnis der chemischen Wissenschaft erfordern, haben entweder unsere Küsten verlassen oder sind niemals in diesem Reiche zur Entwicklung gelangt, und diejenigen Industrien, welche übrig bleiben, tun es, weil wir die ersten auf diesem Gebiete waren

Digitized by Google

oder weil wir uns gewisser Vorteile erfreuen bezüglich der Rohmaterialien oder sonstiger Fabrikationsfaktoren. Es ist der ernste Wunsch der Chemical Society, daß dieser systematischen Zerstörung der chemischen Industrie ein Halt geboten werden solle. Wir haben nicht nur Industrien verloren infolge der Verachtung der chemischen Wissenschaft und besonders der chemischen Forschung von seiten unserer Fabrikanten, sondern wir haben nicht an jenen großen neueren industriellen Fortschritten teilgenommen auf dem Gebiete der Bindung des atmosphärischen Stickstoffs, der Synthese des Ammoniaks und des Salpeters, die bestimmt erscheinen, die Wirtschaft unseres Planeten ganz neu zu gestalten. Bedenken Sie, was es bedeutet, daß wir nicht die künstliche Herstellung der salpetersauren Salze aufgenommen haben. Hätten die deutschen Handelszerstörer mit größerem Erfolge gearbeitet, so würde die Versorgung mit Chilisalpeter, auf der die Herstellung aller unserer Sprengstoffe beruht, abgeschnitten worden sein. Dieser Niedergang unserer chemischen Industrie ist eine außerordentlich bedauerliche Angelegenheit noch unter einem andern Gesichtspunkt; obwohl einige chemische Industriezweige noch in England erfolgreich betrieben werden, sind es vor allem diejenigen, welche man als chemische Großindustrie bezeichnet, Industriezweige, welche eine geringere eingehende Kenntnis der Chemie erfordern als eine große Zahl anderer und neuerer chemischer Betriebe, in denen die Verwendung gut ausgebildeter Chemiker eine unausbleibliche Notwendigkeit darstellt. Der Mangel an Mannigfaltigkeit in unserer chemischen Industrie ist eine Ursache unserer nationalen Schwäche, nicht nur, weil er uns von anderen Ländern in bezug auf viele wertvolle Produkte abhängig macht, sondern weil er den Bedarf und die Anzahl an hochqualifizierten Berufschemikern einschränkt.

Professor Pope sagte, daß während der überaus schnellen Entwicklung der chemischen Industrie in den letzten Jahren zahlreiche junge Leute, welche in der wissenschaftlichen Methodik gut ausgebildet worden sind, dazu bestimmt worden sind, führende Stellungen in fast allen Zweigen der chemischen Industrie einzunehmen. Diese Chemiker empfangen ihre wissenschaftliche Ausbildung auf unseren Universitäten und Colleges und schlagen den alten Typus des bloß routinierten Arbeiters, der früher diese Stellungen einnahm, aus dem Felde. Ein chemischer Beirat, wie wir ihn im Auge haben, würde unschätzbar sein als ein Verbindungsglied zwischen dem chemischen Unterricht, der naturgemäß in seiner Tendenz akademischen Charakter trägt, und der chemischen Industrie. Die hierzu notwendigen praktischen Erfordernisse müßten von der Universität oder dem College geleistet werden. Die Tatsache, daß ein sehr geringer Zusammenhang in England zwischen der wissenschaftlichen Technologie und dem Lehrer herrscht, ist vor allem dafür verantwortlich, daß unsere komplizierteren chemischen Industriezweige rückständig sind. Der Chemiker hat mit einer außerordentlich großen Zahl verschiedener Materialien und gleichzeitig mit einer außerordentlichen Mannigfaltigkeit verschiedener Methoden zu tun, was sowohl für die rein wissenschaftliche Arbeit als für die chemische Technologie gilt. Niemand ist imstande, mehr als einen kleinen Teil des Ganzen zu beherrschen, und es erscheint dringend geboten, daß eine Zentralstelle als eine Art nationales Clearing House für die chemische Wissenschaft und die Ideen arbeiten solle, welche in großen Zügen in unseren Denkschriften angegeben worden sind.

Dr. M. O. Forster hob die Notwendigkeit hervor, die öffentliche Meinung über die Wissenschaft und den Unterricht aufzuklären, weil gegenwärtig eine öffentliche Meinung über diese beiden Fragen in England nicht vorhanden sei. Es sei die Pflicht der Regierung, diese Bestrebungen dadurch zu fördern, daß sie die Vorschläge, welche in den Denkschriften niedergelegt seien, in die Tat umsetze. Der Mangel an einer öffentlichen Meinung in England wäre seiner Ansicht nach eine wenn auch weniger wichtige Ursache des Krieges, weil die Deutschen derartig davon erfüllt sind, die modernen und zweckmäßigen Erziehungsmethoden anzunehmen und die Wissenschaft auf die Industrie anzuwenden, daß sie ein Land verachten, welches offenkundig derartige Prozesse mißachtet. Teilweis infolge dieser Verachtung und infolge der Ansicht, daß wir eine dekadente Nation seien, haben sie den Kurs festgehalten, den sie im vorigen August annahmen.

Um diese Frage aber noch genauer der Regierung nahezulegen, hat der Redner einen Entwurf ausgearbeitet, um eine chemische Informationsabteilung (Chemical Intelligence Department) bei dem Board of Trade einzurichten. Ein derartiger Plan würde den klei-

Digitized by Google

neren chemischen Fabrikanten Nutzen bringen, welche nicht imstande sind, sich einen größeren Stab von Forschungschemikern zu halten. Eine solche Einrichtung ist dringend notwendig und wird um so wichtiger werden, wenn der Krieg vorüber ist, weil dann die deutschen Fabrikanten noch größere Anstrengungen in Zukunft machen werden, um England daran zu hindern, eine Präparatenindustrie au zubauen, und weil sie versuchen werden, uns diejenigen chemischen Industrien zu entreißen, die wir bereits besitzen. Unsere Verantwortung gegenüber der Nation ist deshalb eine schwere und wir müssen den gegenwärtigen Augenblick benutzen, um eine wissenschaftliche Renaissance in England herbeizuführen, weil eine derartige Gelegenheit niemals wiederkehren wird.

In Beantwortung dieser Reden hob der Handelsminister Walter Runciman hervor, daß, wie groß auch das Mißverständnis des großen Publikums in bezug auf die bedeutenden Männer, welche die chemische Wissenschaft in der Vergangenheit geziert haben, sei, nicht alle Kreise der Öffentlichkeit glauben, daß der Chemiker nur ein kaufmännisch tätiger Drogist sei und daß wir nicht in den meisten unserer Industrien auf die Führung hervorragender Forschungschemiker angewiesen seien.

Runciman erwähnte dann, daß er vielfach Gelegenheit gehabt habe, den bedauerlichen Mangel an jungen Chemikern in England im Vergleich zu Deutschland kennen zu lernen und daß die Fabrikanten auch durchaus den Ernst der Lage würdigten. Dieses geringe Angebot entspringe der Tatsache, daß die Karriere eines Chemikers in England außerordentlich unsicher erscheine, und rühre ferner von der geringen Höhe der Gehälter her, welche den Chemikern bezahlt werden, von denen doch der Erfolg vieler englischer Industrien abhänge. Dies müsse geändert werden, und die Laufbahn eines Chemikers müsse besser gesichert werden, wenn sich eine größere Zahl junger Leute veranlaßt sehen sollte, diesen Beruf zu ergreifen.

Der Redner wandte sich dann zu den drei Punkten, welche durch die Denkschriften angeregt worden seien, nämlich: 1. erhöhte Aufwendungen für die Universitäten in verschiedenen Formen; 2. eine engere Verbindung zwischen den Fabrikanten und den chemischen Fakultäten der Universitäten und 3. die Bildung eines Beratungskomitees, an welches sich die Regierung im Bedarfsfalle wenden könne.

Was die erste Frage angehe, so habe die Regierung sich entschlossen, eine größere Summe jährlich für wissenschaftliche Forschung auszusetzen.

Zweitens sei zwar die Schwierigkeit der Vereinigung der Industriellen mit den Kaufleuten in England tief eingewurzelt, aber vielleicht nicht gänzlich unabänderlich. Der Fabrikant müsse verstehen, was er von den Universitäten erhalten könne, und die Universitäten müßten wissen, was die Fabriken brauchten; hierzu sollten die neuen Aufwendungen dienen, um ein engeres Zusammenarbeiten zwischen Industrie und Wissenschaft herbeizuführen.

Welche Schwierigkeiten drittens in der Farbenindustrie sich auch ergeben hätten, so habe die Neuorganisation doch eine finanzielle Beihilfe in Höhe von 2 Millionen Mark erreicht. Eine der Schwierigkeiten, welche das Komitee zu überwinden habe, das gebildet sei, um diese Pläne durchzuführen, bestände darin, daß die Fabrikanten die Chemiker als zu große Theoretiker betrachten. Dieses Vorurteil war auch in der Landwirtschaft und in den landwirtschaftlichen Industrien vorhanden und wurde erst gebrochen dadurch, daß man nachweisen konnte, daß sich die wissenschaftliche Forschungsarbeit in Geld umsetzen lasse. Es liegt an den Chemikern, ebenso wie es Sache der Regierung ist, den Fabrikanten klar zu machen, daß sich tatsächlich die chemische Forschungsarbeit auch finanziell lohnt. Ein Komitee, welches nur aus Chemikern bestehe, würde wahrscheinlich den Fabrikanten verdächtig vorkommen, und ein Komitee aus Chemikern und Fabrikanten führe dazu, daß letztere sich in Schweigen hüllen, denn jedermann in England glaube anscheinend, daß er ein kostbares Geheimnis besitze, welches er seinem Konkurrenten nicht mitteilen dürfe. Zusammenfassend sagte Runciman, daß die Anregungen der Deputationen von großem Wert wären und daß das Board of Trade die Tatsache begrüße, daß es sich auf die Hilfe und die Mitwirkung der Gesellschaften, welche die Mitglieder der Deputationen verträten, verlassen könne.

Der Unterrichtsminister J. A. Pease hob hervor, daß einige der behandelten Fragen Gedanken ausdrückten, die er seit vielen Wochen selbst erwogen habe. Wenn ein Parlamentsmitglied spricht, so beklagt es sich oft darüber, in welcher Weise seine Rede in der Presse wiedergegeben wird, und die höchstwichtige Frage, welche der Lordschatzkanzler in seiner Budgetrede

Digitized by Google

behandelt habe, daß nämlich die Regierung bereits Vorsorge getroffen habe, die Forschung zu unterstützen, und zwar vor allem auf denjenigen Gebieten, wo wir von fremden Ländern abhängig seien, sei überhaupt nicht von der Presse erwähnt worden. Das Unterrichtsministerium sei mit dem Handelsministerium in dieser Frage eng verbunden. Der Krieg offenbarte dem Handelsministerium und vielen unserer Fabrikanten, daß wir eine große Zahl von Industrien verloren hätten, welche in England errichtet und mit Erfolg aufrechterhalten werden könnten. Man habe daher seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet, diesem Mangel abzuhelfen, und habe die Wichtigkeit wissenschaftlicher Forschungsarbeit wohl verstanden. Die Ausbildung von Forschungsarbeitern sei ja auch ganz besonders die Aufgabe des Unterrichtsministeriums.

Der Redner bemerkte dann, daß er als Geschäftsmann der Herstellung von Eisen und Stahl und der Herstellung von Nebenprodukten aus Kohle und Steinkohlenteer nahe gestanden habe und daß er die Wichtigkeit des Chemikers in solchen Industrien voll anerkenne. Er glaube, daß es nur wenige Fabrikanten zurzeit gäbe, allerdings bei weitem zu wenige, welche die Notwendigkeit einsehen, tüchtige Chemiker zu beschäftigen, aber sie wüßten nicht, wo sie diese Chemiker herbekommen sollten. In England gäbe es nur ungefähr 1500 industrielle Chemiker, während es in Deutschland allein tausend Chemiker gäbe, welche von den vier größten Farbenfabriken beschäftigt würden. Diese Tatsache zeigt die Notwendigkeit, Chemiker und wissenschaftliche Arbeiter in England heranzubilden.

Die Regierung ist dauernd bestrebt, die besten und geschultesten Kräfte heranzuziehen und diese besonders erfahrenen Intelligenzen mit der Ausarbeitung dieses Planes zu beschäftigen, aber die Regierung kann nichts ohne Geld tun, und sofern es sich um die Verteilung größerer Summen handelt, so nimmt das Unterhaus an diesen Ausgaben einen besonderen Anteil und macht den Minister dafür verantwortlich.

Der Minister wies dann auf die Bewilligung von 80 000 Mark im Jahre hin, welche die Regierung für die Forschung ausgesetzt habe. Die Verteilung wurde der Royal Society überlassen. Ferner wies er auf die 140 000 Mark Jahreszuschuß für das National Physical Laboratory hin und fügte hinzu, daß größere Summen als diese in Zukunft verlangt werden würden. Er wäre der Ansicht, daß die Regierung für die Ausgabe des Geldes verantwortlich sein solle und daß sie den Rat dieser unabhängigen Körperschaften erhalten sollten, welche ihnen bei ihren Aufgaben große Dienste leisten könnten. Nicht nur die chemische Industrie, sondern die Ingenieurtechnik, die Elektrotechnik und die Textilindustrie sowie auch Fragen des Handels und der Volkswirtschaft sollen bei den neuen Plänen berücksichtigt werden.

Der Redner ging dann dazu über, zu bemerken, daß wir in England im Vergleich zu Deutschland unser höheres Schulwesen besser organisieren müßten. Das Unterrichtsministerium wünscht häufiger in der Lage zu sein, viel versprechende Schüler der Elementarschulen zum Besuch der Universitäten vorzubereiten. Durch ein System von Stipendien und Unterstützungen und durch Aufbesserung der Universitätsgehälter und der Ausgaben des Staates für die Hochschulen könne in wenigen Jahren viel getan werden, um die wissenschaftliche Forschung in England anzuregen.

Das Unterrichtsministerium wäre sich der Bedeutung der Forschung voll bewußt, und jetzt, wo die Regierung ihre Zustimmung gegegen habe, mit einem geeigneten Plane hervorzutreten, wäre es die Aufgabe der Wissenschaftler in England, ihre Mitwirkung hierzu in irgendeiner Weise zu geben. Ein Plan, wie ihn Dr. Forster vorgelegt habe, werde sorgfältig in Erwägung gezogen werden. Die ganze Sache dürfe aber nicht übereilt werden, wenn sie auch sofort in Angriff genommen werden müsse. Obwohl in diesem Jahre nicht sehr viel Geld zur Verfügung stehen werde, so sei zu hoffen, daß nach Beendigung des Krieges bedeutendere Summen bereitgestellt werden können.

Zusammenfassend dankte der Minister den Mitgliedern der Deputation für die Art, in welcher sie ihre Sache geführt hätten, und fügte hinzu, daß Handels- und Unterrichtsministerium der gleichen Meinung über die Fragen seien, welche die Deputationen gefördert zu sehen wünschen.

Sir William Crookes dankte dann für den überaus freundlichen Empfang und für die wichtigen Erklärungen der beiden Minister.

Anmerkung des Referenten: Ob alle Mitglieder der Deputationen wirklich so sehr entzückt gewesen sind über die im Grunde doch etwas nichtssagenden Ausführungen der beiden Minister, steht dahin. Der deutsche Leser wird wohl den Eindruck nicht ganz abweisen können, daß beide Minister gerade auf manche fundamentalen Fragen nicht oder nur ziemlich ober-

Digitized by Google

flächlich eingegangen sind. Insbesondere gilt das von den in ihrer Aufrichtigkeit durchaus sympathischen Ausführungen von Professor Frankland, der in der Tat den Finger auf die schwersten Wunden gelegt hat, wenn er auch in einzelnen Fällen wohl etwas zu ungunsten der englischen chemischen Industrie übertrieben haben mag.

XXXII.

Die Denkschrift der Chemical Society an die Regierung über die Stellung der chemischen Industrie.

Aus „Journal of the Chemical Society" 1915, S. 985—87.

Wir, Präsident und Vorstand der Chemical Society, erwägen in eingehender Weise die Lage der chemischen Industrie in England, wie sie sich infolge des europäischen Krieges, der auf die Industrie einen außerordentlichen Einfluß gehabt hat, darstellt. Die Lage erscheint derart gefährlich für die Wohlfahrt des Landes im allgemeinen in der Zukunft, daß wir den Wunsch haben, die folgenden Fragen zur Kenntnis der Regierung zu bringen.

Obwohl während der letzten 30 Jahre gewisse Anzeichen vorhanden gewesen sind, daß die Anwendung der Wissenschaft in der chemischen Industrie Englands Fortschritte gemacht habe, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß wir in dieser Hinsicht noch weit hinter mehreren anderen Ländern zurückstehen, besonders hinter Deutschland, wo man vollkommen seit mehr als einem halben Jahrhundert anerkannt hat, daß „wissenschaftliche Forschungsarbeit, die im Laboratorium ausgeführt wird, die Seele des industriellen Gedeihens darstellt."

Die Ursachen der Rückständigkeit der chemischen Industrie.

Als Vertreter der chemischen Wissenschaft sind wir der Ansicht, daß die hauptsächlichen Ursachen der Rückständigkeit der chemischen Industrie in England die folgenden gewesen sind:

1. Der Mangel unseres Erziehungssystems und besonders der Mangel an Anerkennung gegenüber der Bedeutung der Forschung als eines wesentlichen Teiles in der Ausbildung der Studierenden der Naturwissenschaften.
2. Der Mangel an wissenschaftlicher Kenntnis auf Seiten der Allgemeinheit und besonders auf Seiten der Fabrikanten und die Nichtschätzung des wahren Wertes wissenschaftlicher Forschung.
3. Der Mangel an Organisation unter den verschiedenen chemischen Industriezweigen und den Industrien, welche der Chemie nahe stehen.
4. Der fast gänzliche Mangel an Verständnis und Zusammenarbeiten zwischen Fabrikanten und wissenschaftlichen Forschern.

Die Leistungen der Regierung für die wissenschaftliche Forschung.

Wir heben mit Dank die Tatsache hervor, daß die Royal Society von der Regierung Unterstützung erhält, um die wissenschaftliche Forschung zu ermutigen und anzuregen, und wir vernehmen auch mit Interesse, daß das Prinzip, die Industrie durch die Förderung der wissenschaftlichen Forschung zu entwickeln, bei der landwirtschaftlichen Industrie durch die Development Act Anerkennung gefunden hat. Wir haben auch mit Befriedigung bemerkt, daß die Regierung den Vorschlag macht, für wissenschaftliche Forschung in Verbindung mit der Herstellung von Farbstoffen in England Aufwendungen zu machen. Wir möchten jedoch anregen, daß dieses System der Unterstützung wissenschaftlicher Forschung noch weit mehr ausgedehnt und entwickelt werde, und daß man es im allgemeinen auf die Industrie soweit als möglich ausdehnen solle. Es ist möglich, auf nur einige wenige Beispiele chemischer Fabriken in England hinzuweisen, in welchen die Arbeit ausreichend in wissenschaftlicher Weise kontrolliert und entwickelt wird. Es wird schwer sein, in kurzer Zeit diese Verhältnisse zu ändern, und deshalb bitten wir die Regierung inständigst, schnelle und wirksame Maßregeln zu ergreifen, um ein näheres und engeres Zusammenarbeiten zwischen Fabrikanten und Wissenschaftlern herbeizuführen.

Digitized by Google

Der Vorschlag eines Nationalkomitees.

Wir glauben, daß diese Absichten am besten dadurch gefördert werden könnten, daß man unter dem Schutze der Regierung ein zentrales und nationales Komitee von Wissenschaftlern und Vertretern der Industrie begründe. Die Nachrichtenabteilung (Intelligence Department) des Board of Trade sammelt Statistiken über Export und Import, aber diese Arbeit, so wertvoll sie auch ist, erscheint unvollständig und unzureichend. Unter den Aufgaben des neuen Komitees sollten vor allem die folgenden sein:

1. Es sollte systematisch die chemischen Industriezweige Englands erforschen und darüber nachsinnen, wie man die Verbindung dieser Industrien mit anderen und Industrien, welche der chemischen Industrie nahestehen, wie z. B. der Textilindustrie, herbeiführen könne.
2. Man solle Nachforschungen über die Rohmaterialquellen anstellen, welche in dieser Industrie verwandt werden.
3. Es sollte darauf hinarbeiten, daß derartige Quellen nicht von fremden Fabrikanten monopolisiert würden und daß die chemischen Produkte, welche unsere großen Industrien notwendig brauchen, in ausreichender Menge in England hergestellt würden.
3. Man sollte die nationalen Forschungen über den Zusammenhang der Rohmaterialien und der Industrie nach Möglichkeit fördern.
5. Man sollte Untersuchungen über die Förderung der folgenden Fabrikationszweige anstellen:
   a) chemische Präparate für Lehr- und Forschungszwecke;
   b) Glas für optische und andere Zweige

   und man sollte die Frage in Erwägung ziehen, ob man nicht den steuerfreien Alkohol und ähnliche Lösungsmittel in größerem Umfang in der chemischen Industrie gebrauchen dürfe.
6. Das Komitee solle der Regierung Ratschläge erteilen über die geeignetsten Mittel, durch welche sich das englische Reich in chemischer Hinsicht unabhängig in bezug auf seine Versorgung machen könne.

Die Notwendigkeit sofortigen Eingreifens.

Wenn ein solches Nationalkomitee gebildet werden solle, so würde die Organisation der Forschung eine wesentliche Aufgabe seiner Tätigkeit bilden, und wir würden die absolute Notwendigkeit für ein sofortiges Handeln vor allem aus zwei Gründen dringend befürworten:

1. Es wird unmöglich sein, die Herstellung von Farbstoffen, pharmazeutischen Produkten und anderen chemischen Präparaten, welche bisher hauptsächlich in Deutschland hergestellt wurden, auszuführen, bis man nicht viel Forschungsarbeit über die Methoden der Herstellung nicht nur von Fabrikaten, sondern auch Zwischenprodukten, die zur Herstellung von Fabrikaten dienen, ausgeführt habe und diese Arbeit müsse eine erhebliche Zeit in Anspruch nehmen. Daher ist die erste Aufgabe, die Forschung in dieser Richtung zu organisieren und zwar ohne Verzug.
2. Diese Arbeit wird die Dienste vieler der hervorragendsten Forscher in England und ihrer Assistenten notwendig machen. Jeder Tag, den man mit der Ausführung wartet, macht die Verwirklichung dieses Planes schwieriger, weil zahlreiche junge Mitarbeiter bereits in das Heer eingetreten sind und es noch dauernd tun, so daß der wissenschaftliche Stab vieler unserer Universitäten und Hochschulen wesentlich vermindert worden ist, und aus diesem Grunde kann es auch in Zukunft an den notwendigen Forschern fast gänzlich fehlen.

Die Mitwirkung der „Chemical Society".

Wir bitten der Regierung die Versicherung geben zu dürfen, daß die Mitglieder der Chemical Society bereit sind, bei der Ausführung eines solchen Planes, wie er in den obigen Ausführungen geschildert worden ist, tatkräftig mitzuwirken.

Unterzeichnet für die Chemische Gesellschaft von:

Alexander Scott, Präsident,
M. O. Forster, Schatzmeister,
Samuel Smiles, James C. Philip, } Honorarsekretäre,
Arthur W. Crossley, auswärtiger Sekretär.

Digitized by Google

XXXIII.

Der Regierungsplan zur Organisation der Forschung.

Aus „Journal of the Society of Chemical Industry" Bd. 34, 1915, S. 783.

Am 26. Juli wurde von dem Unterrichtsministerium das von dem Minister Arthur Henderson unterzeichnete Dokument herausgegeben, welches Einzelheiten eines Planes für die Organisation und die Entwicklung der wissenschaftlichen und industriellen Forschung enthielt.

Dieser Plan sieht die Einrichtung folgender Körperschaften vor:

a) ein Komitee des „Privy Council", welches verantwortlich ist für die Verwendung von Ausgaben, welche das Parlament für die wissenschaftliche und industrielle Forschung bewilligt;
b) einen kleinen Beirat „Advisory Council", welcher dem erstgenannten Komitee gegenüber verantwortlich ist und hauptsächlich aus hervorragenden Vertretern der Wissenschaft und Leuten besteht, welche zurzeit in Industrien tätig sind, die auf wissenschaftlicher Forschung aufgebaut sind.

Das erstgenannte Komitee soll aus dem Lord President bestehen, dem Schatzkanzler, dem Sekretär für Schottland, dem Handelsminister, dem Unterrichtsminister, der gleichzeitig Vizepräsident des Komitees sein wird, dem Sekretär für Irland und anderen Ministern und Beamten, welche das Komitee als geeignet berufen will.

Die ersten nicht offiziellen Mitglieder dieses Komitees werden sein: Viscount Haldane, Arthur Acland und Joseph A. Pease.

Der Unterrichtsminister wird in dem Unterhaus die neue Behörde vertreten.

Die ersten Mitglieder des Komitees werden sein: Lord Rayleigh, G. T. Beilby, W. Duddell, Professor B. Hopkinson, Professor J. A. M'Clelland, Professor R. Meldola, R. Threlfall und Sir William S. M'Cormick, als Vorsitzender.

Die Aufgabe des Plans.

Der vorliegende Plan soll eine dauernde Organisation für die Förderung der industriellen und wissenschaftlichen Forschung schaffen.

Man beabsichtigt in keiner Weise hierdurch einen Ersatz für die Einrichtungen zu schaffen, welche das Kriegsministerium oder die Admiralität oder auch das Munitionsministerium getroffen haben, um wissenschaftliche Ratschläge zu erhalten und Forschungen über die Versorgung mit Kriegsmunition anzuregen. Es ist natürlich klar, daß es zurzeit sehr notwendig ist, daß das Kriegsamt, die Admiralität und das Munitionsministerium weiter fortfahren werden, ihre eigenen Verabredungen mit Vertretern der Wissenschaft und mit gelehrten Körperschaften so schnell als möglich zu treffen.

Es ist außerordentlich wünschenswert, daß dieser Plan für ganz England einschließlich Schottland und Irland Wirksamkeit haben soll. Die Forschung sollte für das ganze Königreich geleistet werden, und es sollte vollständige Freiheit darüber bestehen, in welcher Weise man die am besten geeigneten Institutionen und die tüchtigsten Forscher, die zur Verfügung stehen, heranziehe, gleichgültig wo sie in England, Wales, Schottland oder Irland ihre Tätigkeit ausüben können. Deshalb muß ein einziger besonderer Fond für die Unterstützung der Forschung vorhanden sein, über die eine einzige verantwortliche Körperschaft zu verfügen hat.

Es ist klar, daß die Organisation und die Entwicklung der Forschung eine Angelegenheit ist, welche das öffentliche Erziehungswesen Englands in hohem Grade betrifft. Ein großer Teil aller Forschungsarbeiten wird notwendigerweise auf den Universitäten und Hochschulen ausgeführt werden, welche bereits vom Staat unterstützt werden, und die Verfügung über eine ausreichende Zahl an gut ausgebildeten jungen Leuten, welche imstande sind, Forschungsarbeit zu leisten, kann nur durch das öffentliche Erziehungssystem gesichert werden.

Die vornehmsten Aufgaben des Beirats werden darin bestehen, dem Komitee des „Privy Council" Vorschläge zu machen über:

1. die Ausführung besonderer Forschungsarbeiten;
2. die Einrichtung und Entwicklung besonderer Einrichtungen oder Abteilungen bereits vorhandener Institutionen für das wissenschaftliche Studium von Problemen, welche für die einzelnen Industrien und den Handel von Interesse sind;
3. die Einrichtung und Bezahlung von Forschungs-Stipendien für Studierende und bereits Ausgebildete.

Digitized by Google

Der Beirat wird auch auf Wunsch den verschiedenen Erziehungsabteilungen Ratschläge geben über die Schritte, welche getroffen werden sollten, um die Zahl geeigneter Forscher zu vermehren.

Ferner sollen Einrichtungen getroffen werden, um das Council in engen Beziehungen zu den Regierungsabteilungen zu halten, welche sich mit dem Problem der wissenschaftlichen Forschung beschäftigen, wodurch das Council einen Einfluß auf die Forschung erlangen wird, welche im „National Physical Laboratory" ausgeführt wird oder ausgeführt werden kann.

Es ist wesentlich, daß der Beirat mit der Royal Society und den anderen wissenschaftlichen Vereinigungen, Gesellschaften und Instituten im Einvernehmen handelt und ebenso auch mit den Universitäten, technischen Hochschulen und anderen Einrichtungen, in denen die wissenschaftliche Forschung in wirksamer Weise betrieben wird oder betrieben werden kann.

Es wird vorgeschlagen, die Royal Society und die vornehmsten wissenschaftlichen Vereinigungen, Gesellschaften und Institutionen aufzufordern, geeignete Vorschläge für den Beirat zu machen und ein ordnungsmäßiges Verfahren zur Einreichung und Sammlung geeigneter Vorschläge wird gesetzlich geregelt werden. Der Beirat wird auch in der Lage sein, Vorschläge von Einzelnen entgegen zu nehmen und einzelne Forscher zu Vorschlägen anzuregen.

Man beabsichtigt neben dem Beirat noch Subkomitees einzurichten, welche durch geeignete Sachverständige auf dem besonderen Gebiet der Wissenschaft und der Industrie verstärkt werden sollen. Für diese Subkomitees soll man wünschenswerterweise soviel als möglich Personen hinzuziehen, welche gegenwärtig in der Industrie beschäftigt sind, soweit diese auf wissenschaftlicher Grundlage beruht.

Der Beirat wird dann ein Programm ausarbeiten und geeignete Vorschläge für die Forschung machen, damit das Komitee des Council in der Lage ist, dafür staatliche Fonds flüssig zu machen. Dieser Plan wird natürlich für viele Jahre im voraus ausgearbeitet werden, und bei der Aufstellung des Programms muß man natürlich darauf Rücksicht nehmen, wie dringlich die Probleme, welche gelöst werden sollen, relativ sind. Ferner muß auch berücksichtigt werden, ob geeignete Forscher für die betreffenden Untersuchungen vorhanden sind, ob Laboratorien und sonstige Einrichtungen zur Verfügung stehen oder ob für besondere Untersuchungen neue Einrichtungen geschaffen werden müssen.

Die notwendigen Räumlichkeiten und die Hilfskräfte werden für das Komitee und den Beirat von dem Unterrichtsministerium bereit gestellt werden.

Anmerkung des Übersetzers: Der obige Entwurf, welcher im englischen Unterrichtsministerium einer besonderen Abteilung zur Förderung der chemischen Forschung vorliegt, stellt etwas ganz Neues dar; es wird davon abhängen, in welcher Weise das vorläufig ganz allgemein gehaltene Programm zur Ausführung gebracht werden wird, ob die ganze Einrichtung sich als eine wesentliche Förderung der chemischen Industrie in England erweisen wird.

XXXIV.

Prof. G. Hendersons Präsidentenrede auf der Hauptversammlung der Society of Chemical Industry.

(Nach Chemical Trade Journal vom 17. Juli, S. 47—56.)

Die Hauptversammlung der Society of Chemical Industry, die vom 14. bis 16. Juli in Manchester abgehalten wurde, brachte eine ganze Reihe von bemerkenswerten Vorträgen, die im folgenden zum Teil wörtlich wiedergegeben werden.

Besonderes Interesse erregte die Ansprache des Vorsitzenden, Professor G. G. Henderson (Manchester), der sich vor allem mit der Frage der besseren technologischen Ausbildung der englischen Chemiker beschäftigte, ein Thema, das auch in den anderen Vorträgen mehr oder weniger eingehend behandelt wurde. Henderson führte in seinem Vortrag vor allem folgendes aus:

„Seit der letzten Hauptversammlung der Gesellschaft hat die Society of Chemical Industry ihre Tätigkeit unter Bedingungen ausüben müssen, die völlig abweichend erscheinen von

Digitized by Google

allen früheren Geschehnissen und die leider immer noch in Geltung sind. Viele der Mitglieder befinden sich im aktiven Militärdienst, und einige sind bereits leider gefallen. Viele Mitglieder sind ferner eifrig bemüht, im Dienste der nationalen Wohlfahrt in der Heimat tätig zu sein, was nicht weniger wichtig und ehrenvoll ist. Der schreckliche aber unvermeidliche Kampf, der zwischen der Zivilisation und der teutonischen Barbarei (!) ausgekämpft wird, nimmt die Gedanken und alle Kräfte der meisten unter uns so vollständig in Anspruch, daß alle übrigen Dinge vergleichsweise trivial und unerheblich erscheinen. In einer Zeit, wie wir sie jetzt durchleben, ist es als ein besonderes Glück zu bezeichnen und als ein Zeugnis für die innere Kraft und die innere Stärke der Gesellschaft, daß der Mitgliederstand sich wenig oder fast gar nicht vermindert hat.

Die Society of Chemical Industry hat sich gemeinschaftlich mit anderen wissenschaftlichen Gesellschaften und Instituten eifrig bemüht, der Regierung soviel als möglich Hilfe zu bringen, um den Krieg zu einem glücklichen Ende zu führen, von dem wir vertrauensvoll im voraus überzeugt sind; sie hat auch die Genugtuung gehabt, verschiedenen Abteilungen der Regierung bei zahlreichen Gelegenheiten nützliche Informationen liefern zu können. Zu meiner Enttäuschung muß ich jedoch gestehen, daß man von diesen Möglichkeiten der Betätigung im nationalen Dienst nicht noch mehr Gebrauch gemacht hat. Viele Einzelmitglieder dieser Gesellschaft und Mitglieder anderer wissenschaftlicher Gesellschaften haben vorzügliche Arbeit geleistet und leisten sie noch, aber man muß doch sagen, daß noch bessere Ergebnisse hätten erzielt werden können, dadurch, daß man diese Bemühungen organisierte. Es ist bedauerlich unter allen Umständen, daß die wissenschaftlichen Hilfskräfte der Nation von der Regierung nicht in systematischer Weise ausgenutzt worden sind, wie es möglich gewesen wäre. Es hat an der Organisation gefehlt, und dadurch hat man verhältnismäßig wenig Vorteil von diesen Hilfskräften gezogen, und doch würde es sicherlich keine sehr schwierige Arbeit gewesen sein, die verschiedenen Gesellschaften, welche die einzelnen Zweige der reinen und angewandten Naturwissenschaft umfassen, in nähere wechselseitige Beziehungen zueinander zu bringen. Es würde nur notwendig sein, eine Zentralbehörde einzusetzen (?). Diese müßte die Aufgabe haben, einmal sich in dauernden und engen Beziehungen zur Admiralität, dem Kriegsministerium und dem Minister für Munition zu halten und andererseits dem Vorstand einer jeden Gesellschaft über die Fragen zu berichten, für deren Behandlung sie besonders zuständig sei. Welche Methode man annehmen solle, stehe dahin, jedenfalls sei es unter keinen Umständen zu spät, die Organisation der Hilfskräfte ins Leben zu rufen, welche die Wissenschaft der Regierung übermitteln kann. Je eher dies geschieht, um so besser für England. In diesem Zusammenhang kann man erfreulicherweise bemerken, daß ein Komitee, in welchem die Gesellschaft gut vertreten ist, bereits im vorigen August von dem Präsidenten des „Board of Trade" gebildet wurde, um Beratungen anzustellen über die besten Mittel, um die englische Industrie ausreichend mit Farben und chemischen Produkten aller Art zu versorgen, die bis dahin im großen Maßstabe aus dem Auslande eingeführt wurden. Selbst diejenigen, welche außerordentlich pessimistisch sind, müssen zugeben, daß die englischen Chemikalienfabrikanten bereits ihre Bereitwilligkeit bewiesen haben, ihre Tätigkeit auszudehnen, um viele Chemikalien verschiedener Art herzustellen, welche bis jetzt nur aus dem Auslande bezogen werden konnten. Derartige unentbehrliche Materialien, wie Filtrierpapier, sowie Glas und Porzellanwaren für chemische Zwecke, werden jetzt mit Erfolg in England selbst hergestellt.

Seit dem Ausbruch des Krieges hat man über die gegenwärtige Lage und über die Zukunft der chemischen Industrie in England viel gesprochen, und ich hoffe sehr, daß die ernsthafte Überlegung, welche man diesem Gegenstand gewidmet hat, wenigstens das eine Ergebnis haben wird — daß wir uns vom Geschwätz fernhalten und zur Tat übergehen (that we shall refrain from talk and proceed to action). Wir haben klarer als jemals zuvor begreifen müssen, daß während der letzten 40 Jahre die chemische Industrie in Deutschland wunderbare Fortschritte gemacht hat, während sie in England vergleichsweise still gestanden oder sogar zurückgegangen ist. Wir müssen zugeben, daß gewisse Zweige der angewandten Chemie, vor allem die Herstellung von Farbstoffen, synthetischen pharmazeutischen Produkten, organischen Verbindungen und chemischen Präparaten im allgemeinen fast gänzlich unserer Industrie entgangen sind, oder vielmehr niemals im bemerkenswerten Umfang in England ausgeübt worden sind. Wir können nicht ableugnen, daß die Deutschen mit Energie und Erfolg wissenschaftliche Entdeckungen im großen Maßstab in der Industrie

Digitized by Google

entwickelt haben. Hierzu gehören beispielsweise auch die verschiedenen Methoden zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs, während wir, wie auf anderen Gebieten, wenig oder nichts in dieser Richtung geleistet haben. Selbst unsere frühere Überlegenheit in der chemischen Großindustrie ist ernsthaft angegriffen worden. Dies sind die Tatsachen, und wenn man auch verschiedener Meinung darüber sein kann, wodurch sich vor allem die Lage so unglücklich für uns gestaltet hat, so glaube ich doch, daß niemand, der ohne Vorurteil diese Frage in ruhiger Weise betrachtet, darüber ernsthaft im Zweifel sein kann, welches die wirklichen Gründe für den deutschen Fortschritt und die englische Rückständigkeit sind. Diese Frage ist so oft und in so klarer und verständlicher Weise von einer Anzahl führender Chemiker behandelt worden, daß man mich wohl entschuldigen wird, wenn ich die verschiedenen Argumente hier nicht wiederhole, welche, wie zu hoffen ist, nach langer Zeit endlich Eindruck zu machen beginnen. Eine Seite der Frage möchte ich jedoch noch etwas betonen und den früheren Ausführungen hierüber einiges hinzufügen. Die beiden wichtigsten Ursachen unseres Mangels an Fortschritt sind die folgenden: einmal haben wir nicht begriffen, daß die wissenschaftliche Forschungsarbeit, die im Laboratorium ausgeführt wird, die Seele des industriellen Erfolges darstellt, und daß die moderne chemische Industrie sich notwendigerweise auf die Forschung stützen muß, wenn sie Erfolg haben will. Dieser Grundsatz mag zwar stillschweigend angenommen worden sein, aber im allgemeinen muß man doch sagen, daß er sich nicht in ausreichender Weise als führendes Prinzip in der englischen chemischen Industrie hat zeigen können. An zweiter Stelle ist darauf hinzuweisen, daß es in der Vergangenheit an einem genügend engen und vorbehaltlosen Austausch von Kenntnissen und Meinungen zwischen den Fabrikanten und den Chemie-Professoren gefehlt hat. In der Tat ist die Haltung der Fabrikanten wie der Industriellen zum beiderseitigen Schaden von gegenseitiger Zurückhaltung stets erfüllt gewesen. Wenn das aber zutrifft, so müssen wir, wie ich glaube, die Mittel aufsuchen, um diese Irrtümer und Fehler richtigzustellen.

Ein sehr willkommener Schritt in dieser verständigen Richtung von seiten der Regierung wurde am 13. Mai von dem Präsident des „Board of Education" angeregt, der mitteilte, daß er in dem Voranschlag des Etats die Summe von 5—600 000 Mark einsetzen wolle, um einen Beirat für industrielle Forschung zu schaffen. Dieser Beirat soll die verschiedenen Industrien Englands umfassen, um mit dem „Board of Trade' gemeinschaftlich zu arbeiten und dadurch eine engere Verbindung zwischen Wissenschaft und Industrie herbeizuführen. Dieser Schritt wird notwendigerweise viel Nutzen stiften, wenn die ausreichenden Geldmittel zur Verfügung stehen. Die Hilfe der Regierung, die zwar so viel begehrt wird, wird aber für sich nicht allein das wünschenswerte Ergebnis herbeiführen, vielmehr müssen alle chemisch Interessierten sich an diesem Unternehmen tätig beteiligen. Man überlege einmal, wie die Sachen jetzt liegen. Es ist in vielen Fällen für die chemischen Fabriken schwierig, wenn nicht unmöglich, systematische Forschungen auszuführen, ohne die ihr Geschäft früher oder später zurückgehen muß, einmal, weil sie nicht die notwendige Anzahl gut ausgebildeter Chemiker haben oder weil ihre Chemiker, die zwar befähigt sind, sich mit der experimentellen Erforschung technischer Probleme zu beschäftigen, zu stark mit analytischer Arbeit oder mit der Betriebsaufsicht beschäftigt sind. Diese Schwierigkeit ist vielleicht am meisten vorhanden in denjenigen Industrien, welche gewöhnlich nicht als chemische Industrie bezeichnet werden, trotzdem sie auf rein chemischen Grundlagen und chemischen Prozessen beruhen. Andererseits gibt es auf den Universitäten und technischen Hochschulen eine große Anzahl von Chemikern, welche ihre Studien abgeschlossen haben (Graduates), die sich mit der chemischen Forschung beschäftigen. Die Zahl dieser Chemiker könnte jedoch stark vermehrt werden, wenn mehr Gelegenheit gegeben würde und auch für diejenigen Studenten, welche imstande und gewillt sind, derartige Arbeiten auszuführen, aber aus Mangel an Mitteln gezwungen sind, eine bezahlte Stelle, nach unmittelbarer Beendigung ihrer notdürftigsten Ausbildung anzunehmen, die Aussichten besser wären. Sehr wenig wissenschaftliche Forschung, soweit sie in unsern chemischen Schulen ausgeführt wird, hat direkte Beziehung zur chemischen Industrie, und doch liegt, vom Standpunkt der technischen Ausbildung aus betrachtet, kein Grund vor, warum wenigstens einige aus dieser Armee von jungen Forschungschemikern nicht damit beschäftigt werden sollten, Probleme der angewandten Chemie zu lösen zu versuchen, an Stelle der Aufgaben, welche allein die reine Chemie bietet. Es erheben sich gegenüber einem solchen Vorschlag natürlich zahlreiche Schwierigkeiten, die aber zu überwinden sind. Es würde sich empfehlen, nach dem Vorschlage des verstorbenen Professors

Digitized by Google

Kennedy Duncan mehrere industrielle Stipendien einzurichten, wie sie in Amerika auf den Universitäten von Kansas und Pittsburg eingeführt worden sind. Das Wesentliche dieser außerordentlich praktischen Idee besteht darin, daß ein Fabrikant, der den Wunsch hat, irgendeine technische Frage untersuchen zu lassen, sich an die chemische Abteilung einer Universität oder einer technischen Hochschule wendet, um die Dienste eines geeigneten Chemikers zu erhalten, der die betreffende Untersuchung ausführen kann. Für entsprechende Bezahlung auf ein oder mehrere Jahre hat der Fabrikant selbst zu sorgen. Die Arbeit wird in der chemischen Abteilung unter der Oberaufsicht des Professors ausgeführt und die zur Ausführung von Experimenten im großen notwendigen Einrichtungen und Kosten fallen zu Lasten des Fabrikanten.

In einem Bericht über die Erfolge dieser Einrichtung nach vier Jahren hat Professor Kennedy Duncan angegeben, daß 18 Stipendien (Fellowships) auf der Universität zu Kansas begründet worden sind und 20 auf der Universität zu Pittsburg eingerichtet werden sollten. Die Ergebnisse, welche von den Stipendiaten erhalten worden sind, befriedigten die Auftraggeber durchaus. In einigen Fällen hat man das Stipendium noch für eine längere Zeit in Kraft gelassen und hat ferner ein System vielfacher Stipendien eingerichtet, wo es sich um die Lösung eines Problems handelte, das die intensive Arbeit mehrerer Chemiker erforderte. Der Betrag für das jährliche Stipendium und die maximale Bezahlung, die in dem Vertrage zwischen dem Fabrikanten und dem Chemiker festgesetzt werden sollte, wurde gänzlich dem Ermessen des Auftraggebers überlassen mit der Maßgabe, daß das Stipendium zusammen mit der möglichen weiteren Bezahlung im Einklang mit der Brauchbarkeit des Chemikers stände, der für die Arbeit herangezogen werden könne. Wenn man die Ergebnisse dieser Arbeitsweise als Ganzes betrachtet, so bemerkt Professor Duncan, daß vom Standpunkt des Industriellen diese Einrichtung ein außerordentliches Privilegium darstellt, denn die Einrichtungen und Hilfsmittel, die mit Hilfe dieser Einrichtung erhalten werden können, liefern ihm Ergebnisse, welche, wie man wohl sagen kann, auf andere Weise nicht erzielt werden können, während andererseits für die jungen Leute, welche die Stipendien erhalten, die doppelte Möglichkeit der Dienstleistung und der Bezahlung gegeben ist. Ein System industrieller Stipendien in dem gekennzeichneten Sinne, und zwar mit gewissen Änderungen, wie es die Umstände eines jeden Falles erfordern, könnte ohne Schwierigkeiten auf den chemischen Schulen Englands eingerichtet werden. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß diese Einrichtung die englische chemische Industrie einmal direkt fördern würde, dadurch, daß Fragen von technischer Bedeutung überhaupt wissenschaftlich untersucht werden, und indirekt dadurch, daß die Industriellen und die wissenschaftlich tätigen Chemiker in engere Verbindung als früher miteinander kommen. Ich empfehle diese Anregung der Erwägung aller für Chemie Interessierten ganz besonders.

Die Ansichten der Lehrer über die Ausbildung der Chemiker für technische Stellungen sind keineswegs einheitlich, vielmehr kann man drei Kategorien unter ihnen unterscheiden. Einige Hochschullehrer scheinen nicht gern zugeben zu wollen, daß überhaupt der Beruf eines chemischen Ingenieurs eine Berechtigung habe, und betonen, daß der Chemie Studierende vor allem eine gründliche wissenschaftliche Ausbildung haben müsse, um für eine Laufbahn in der Industrie gerüstet zu sein. Wenn der betreffende Student nur ein guter Chemiker sei, so werde er nach dieser Ansicht auch imstande sein, beim Eintritt in eine chemische Fabrik die besonderen Probleme, welche die Konstruktion von Apparaten und Einrichtungen für die chemische Großfabrikation an ihn stelle, lösen zu können. Andere meinen dagegen, daß neben einer gründlichen wissenschaftlichen Durchbildung der Student auch den Unterricht in der chemischen Ingenieurtechnik erhalten soll, soweit er auf den Hochschulen, die besonders für derartige Zwecke eingerichtet sind, gegeben werden kann. Endlich neigen einige wenige Lehrer noch zu der Ansicht, daß der Studierende, nachdem er eine ungefähre Elementarkenntnis in der allgemeinen Chemie erworben habe, dazu übergehen solle, sich in irgendeinem Zweige der chemischen Technologie zu spezialisieren. Letztere Ansicht halte ich für durchaus irrtümlich im Prinzip und auch für bedenklich hinsichtlich der Ergebnisse, denn irgendeine Spezialisierung in der Technologie sollte stets erst nach Abschluß der Studien erfolgen. Die beiden übrigen Ausbildungsmethoden unterscheiden sich erheblich, und eine jede Methode kann mit zwingenden Argumenten verteidigt werden, aber meine eigene Erfahrung führt mich dazu, für die zweite Methode einzutreten. Es gibt zwar nur eine kleine Zahl unter unseren Studierenden, welche in gleicher Weise geeignet erscheinen, sowohl Chemiker wie gleichzeitig fähige Ingenieure zu werden, aber andererseits scheint es mir in gleicher Weise wahr, daß ein Student, der Kenntnisse und Fähigkeiten genügend

Digitized by Google

besitzt, um ein guter Chemiker zu werden, auch ohne Zweifel imstande sein sollte, wenigstens soviel von der chemischen Ingenieurtechnik kennen zu lernen, als genügt, um seine Stellung zu erleichtern, wenn er in die Technik selbst eintritt. Die Ausbildung des Technologen in reiner Chemie und im geringeren Grade in Physik und Mathematik kann garnicht anspruchsvoll oder gründlich genug sein, wie man allgemein zugibt, aber die Ausbildung braucht nicht auf diese Gegenstände allein beschränkt zu sein. Auf dem College, welchem ich anzugehören die Ehre habe, verlangt man bei der Prüfung außer Chemie, Physik und Mathematik Konstruktionszeichnen und technische Chemie. Die Klassen für die Ingenieurtechnik und für das Zeichnen sind speziell für die chemischen Studenten eingerichtet, um diese dazu vorzubereiten, in die Klassen, in welchen technische Chemie gelehrt wird, einzutreten. In der technischen Chemie werden Vorträge und Laboratoriumsübungen abgehalten. Die Vorlesungen behandeln erstens die Baumaterialien einer chemischen Fabrik vorzugsweise mit Rücksicht auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Säuren, Alkali und Salze unter verschiedenen Bedingungen, zweitens Brennstoffe und zwar feste, flüssige und gasförmige und die Lehre von ihrer Herstellung, Analyse und Anwendung; drittens die verschiedenen Prozesse der chemischen Technik und die Betriebsweise der Fabriken im allgemeinen. In den Laboratorien, welche mit Versuchsanlagen ausgerüstet sind, und elektrische Kraft, Dampf und Druckluft anzuwenden gestatten, erhält der Student seine Ausbildung in den Methoden der Anstellung von Experimenten im großen Maßstabe. Hierbei muß er mit größeren Mengen Material arbeiten, damit er einen Einblick in die industriellen Verfahren erhält und sich über Kosten und die Arbeitsbedingungen bei der Fabrikation im großen und auf ökonomische Weise klar wird. Die Ausbildung schließt auch Gasanalyse sowie die Analyse von Brennstoffen, die Bestimmung des Brennstoffwerts der Heizmaterialien, die Messung hoher Temperaturen mittels der verschiedenen Arten von Pyrometern, Versuche zur Herstellung von Gas und die Schätzung von Heizverlusten bei der Verbrennung ein. Die gesamte Ausbildung erstreckt sich über einen Zeitraum von vier Jahren, wobei der größere Teil dieser Zeit mit der Arbeit im chemischen Laboratorium verbracht wird. Nach Erledigung dieses Lehrganges soll der Student noch eine selbständige Untersuchung auf dem Gebiet der reinen oder angewandten Chemie ausführen, um den Grad eines Associaten zu erhalten. Man legt besonderen Wert auf die letztere Bedingung, weil man annimmt, daß die akademische Ausbildung der Chemiker unvollkommen ist, falls der Student nicht einmal über die bekannten Arbeitsmethoden hinausgeschritten ist und eine gewisse Erfahrung in den Forschungsmethoden gewonnen hat. Die Erfahrung hat mich zu der Überzeugung geführt, daß unter sonst gleichen Umständen ein junger Chemiker, der sich mit chemischer Technologie in dem oben geschilderten Sinne beschäftigt hat, weit nützlichere Dienste in einer chemischen Fabrik leisten kann als jemand, der alle seine Kenntnisse nach abgeschlossenem Hochschulstudium erst erwerben muß, und ich hoffe, daß in Zukunft die Möglichkeiten für das Studium in der ingenieurtechnisch ausgestalteten chemischen Technologie (Chemical Engineering) weit größer sein werden, als es bisher der Fall gewesen ist.

Zu diesem Vortrag bemerkte Sir William Ramsay, daß die Royal Society sich ebenso wie die Chemical Society für Kriegszwecke neu organisiert habe. Es wären auch Verhandlungen im Gange mit den anderen Gesellschaften, und man würde versuchen, die ganze Wissenschaft zu vereinigen und für die nationale Sache zusammenzuarbeiten. Was das amerikanische System der Stipendien anbeträfe, so billige er dasselbe durchaus, aber die Verhältnisse in England wären nicht die gleichen wie in Amerika, und ebenso unterschiede sich die Art der Betrachtung in beiden Ländern. Der Gedanke eines englischen Fabrikanten wäre stets darauf gerichtet, das Laboratorium und seine Fabrik von allem abzusperren. Dem Chemiker teile man nicht die Geheimnisse der Fabrik mit, und ebenso gestatte man dem Ingenieur keinen Einblick in das Laboratorium. Nur der verantwortliche Leiter wäre über die verschiedenen Fragen genügend informiert. Bei dem amerikanischen System würde der junge Chemiker, der sich anstellig zeige, auf Probe für ein Jahr angenommen, und er würde bei befriedigenden Leistungen auch mit den Fabrikgeheimnissen bekannt gemacht, so daß er die Fabrik von Grund aus kennen lerne. Dieses System erscheine ihm weit besser als das englische, denn letzteres habe viel mehr dazu beigetragen, die Entwicklung der chemischen Industrie lahm zu legen als irgend etwas anderes.

Digitized by Google

XXXV.

Über die Entwicklung und die Kontrolle der Industrie durch die Öffentlichkeit.

Von

Henry F. Armstrong.

(Aus Journal of the Society of chemical Industry 1915, Bd. 34, S. 765—774.)

Seit langer Zeit hat man sich mit der chemischen Industrie in wohlwollenden Kritiken aller Art beschäftigt. Es mag sein, daß etwas Gescheites aus allen diesen vielen guten Ratschlägen herauskommen wird, obwohl dem Anschein nach auf diese Verhältnisse das nicht gerade freundliche Sprichwort von den vielen Köchen, welche den Brei verderben, zutreffen mag. Ein jeder wünscht, entweder etwas zu tun, oder er wünscht zu sehen, daß etwas getan werde; da aber niemand genau weiß, was zu tun ist, so möchte jeder eine andere Richtung einschlagen. Das schlimmste Zeichen ist aber der dauernde Ruf nach Regierungshilfe. Niemand scheint zu verstehen, daß am notwendigsten für uns der gesunde Menschenverstand (common-sense) ist, daß es an Mut und Unternehmungsgeist fehlt, daß es ferner an jenem Geist gemeinsamer Arbeit mangelt und daß wir endlich keineswegs jenes deutsche Hauptlaster besitzen, das die Ursache des gegenwärtigen Zustandes ist, nämlich die Kraft, vorwärts zu blicken und unsere Kräfte zu organisieren. Wir müssen daher vor allem die Parole ausgeben, daß man keinerlei sachverständige Hilfe brauche (no expert need apply). Diese Anschauung findet man noch allzuhäufig bei vielen Regierungsstellen und auch in den Vorzimmern unserer Politiker und Verwaltungsbeamten und sogar auch bei der überwiegenden Mehrzahl der sogenannten Geschäftsleute.

Vor langer Zeit schrieb Matthew Arnold einmal: „Der Mangel an dem Verständnis für die Wissenschaft und der Mangel an systematischen Kenntnissen ist der Hauptfehler der englischen Erziehung und des englischen Lebens." Es gibt keinen Ausspruch, der ein so wahres Bild unseres Zustandes in der Gegenwart liefert, wie diese Bemerkung. Das große Publikum weiß so gar nichts von den Grundlagen wissenschaftlicher Methodik, daß es selbst jetzt noch kaum verstehen kann, daß etwas Derartiges wie die Wissenschaft überhaupt existiert. Diese Auffassung hat das große Publikum auch beibehalten trotz des Vorhandenseins der Aeroplane, der Unterseeboote und der vielen schrecklichen Lehren des Krieges. Auch das „Board of Trade" schien bei der Behandlung eines vorzüglich wissenschaftlichen Problems kürzlich kein klares Verständnis für diese Fragen zu haben, und das Kriegsministerium hört wissenschaftlichen Ratschlägen immer noch mit Watte in den Ohren zu.

Der Fehler liegt vor allem an den Wissenschaftlern selbst, denn wir fördern unsere eigenen Interessen keineswegs in wissenschaftlicher Weise genügend. Ich fürchte sehr, daß der einzige Stand, der schließlich unorganisiert bleiben wird, der Gelehrtenstand sein wird. Scheinbar sind wir zu hoffnungslose Individualisten, um uns zu organisieren: die „Royal Society", welche die höchste Autorität in der Wissenschaft sein sollte, lehnte diese Aufgabe in den ersten Monaten dieses Jahres ab, und kürzlich teilte man uns durch ein Zirkular mit, daß der Vorstand der Ansicht sei, es wäre nicht empfehlenswert, eine Generalversammlung der Mitglieder der Gesellschaft zu berufen, auf der die Frage besprochen werden solle, wie man der Regierung wissenschaftliche Hilfe leisten und in welcher Form die hierzu notwendige Organisation durchgeführt werden solle. Es ist nicht wahrscheinlich, daß diejenigen, welche uns nicht kennen, nämlich unsere Herren, die Politiker, sich bemühen werden, um uns zusammenzubringen, selbst wenn es ihren Zwecken dient, denn sie haben keinerlei Verständnis für den Nutzen, den wir in ihren Diensten leisten können.

Eine der wichtigsten Lehren dieses schrecklichen Krieges besteht in dem Zwange, daß man dem großen Publikum das Verständnis für die Wissenschaft nahebringen müsse. Sachverständige können die Laien zwar niemals werden, aber sie können doch eine gewisse Achtung für die Wissenschaft erwerben und darauf bestehen, daß die Wissenschaft regelmäßig und systematisch zum Nutzen Englands verwandt werde. Es ist unbedingt unsere Pflicht, die Anschauung von dem unendlichen Werte der Wissenschaft in weiten Kreisen verbreiten zu helfen.

Nach diesen einleitenden Worten gehe ich zu meinem eigentlichen Thema über und behaupte: daß der Stand der Wissenschaftler aufwachen solle und in tätiger Weise an der Entwicklung und dem Schutze der chemischen Industrie teilzunehmen habe, denn das Hemd muß

Digitized by Google

uns doch näher als der Rock sein (Charity begins at home). Bis jetzt haben die Wissenschaftler sich meist zurückgehalten und anderen gestattet, auf Gebieten, welche sie an erster Stelle angehen, unbefriedigendes Stückwerk zu leisten.

Das Chaos ist unbeschreiblich. Die Royal Society hat versucht etwas zu tun und zwar so viel, wie eine Körperschaft ohne Führer vielleicht allen Erwartungen nach tun konnte. Was sie jedoch getan hat, stellt ein Nichts dar gegenüber demjenigen, was sie tun könnte, wenn der Geist des gemeinschaftlichen Arbeitens in den Mitgliedern erweckt würde. Immerhin kann man aus der teilweisen Tätigkeit der Gesellschaft einige Lehren ziehen. Die Royal Society setzte gegen Ende des vorigen Jahres drei Kriegskomitees ein. Ich kann nicht über das Komitee der Physiker sprechen. Das Komitee der Chemiker hat, soweit ich weiß, nichts Wirksames bis heute leisten dürfen, aber das Ingenieurkomitee ist nach und nach vergrößert worden und hat, wie wir sicher wissen, der Regierung wertvolle Dienste geleistet. Woher kommt nun dieser Unterschied? Er rührt nicht daher, daß die Ingenieure wie Brutus nicht nur ehrenwerte, sondern auch geehrte Leute sind in dem Sinne, daß sie eine Körperschaft von Sachverständigen darstellen, welche daran gewöhnt sind, zusammenzuarbeiten und auch begriffen haben, daß es sich oft lohnt, zusammen zu arbeiten. Einigkeit macht stark ist ihr Grundsatz. Die Mediziner nehmen ebenfalls eine ähnliche Stellung ein, ebenso auch die Juristen, und beide Berufe sind organisiert wie die Gewerkschaften der Arbeiter. Diejenigen aber, welche sich als Wissenschaftler ansehen, vor allem sämtliche Hochschullehrer, sind ein unorganisierter Haufe (Rabble), der so individualistisch, so selbstsüchtig ist und so wenig Gemeingefühl besitzt, daß alles, was dem Einen zum Nutzen gereicht, notwendigerweise den Schaden des Andern bedeutet. Darin liegt sowohl unsere Stärke wie unsere Schwäche, aber wir werden niemals gewinnen, wenn wir nicht Stärke mit Schwäche zusammen verbinden können. Die Lehren dieser Zeit und die Lehre meines ganzen Lebens hat mir gezeigt, daß auch die Chemiker sich fachlich organisieren müssen und wie andere ihre Dienste verkaufen müssen, während sie sie jetzt meist verschenken. Wir haben immer noch nicht gelernt, was alle Welt begriffen hat, daß man nämlich nur dasjenige würdigt, wofür man auch bezahlt, und daß eine Arbeit nur dann gewürdigt wird, wenn sie angemessen bezahlt worden ist. Die akademischen Chemiker sollten nicht nur die Erlaubnis haben, gegen Bezahlung zu arbeiten, und dazu ermutigt werden, sondern man sollte sie vielmehr darum bitten, damit sie, wie die Ingenieure, gegen angemessene Bezahlung ihren Rat erteilen können. Der einfache Professor sollte aber verschwinden (Armstrong sagt wörtlich: „The professor pure and simple should disappear." (In den Adjektiven „pure and simple" liegt übrigens eine ziemlich boshafte Zweideutigkeit. Der Übersetzer.)

Ich erörtere da eine brennende Frage, wie ich wohl weiß. Die Akademiker und die Professoren möchten gern über industrielle Probleme konsultiert werden und sie möchten, daß ihre Arbeit mit den Problemen der Industrie verknüpft würden. Akademische Schulen entstehen, technologische Fachschulen aller Art werden gegründet, welche Anspruch darauf machen, der Industrie Nutzen zu bringen. Tun sie das aber wirklich? Die akademische Anschauung ist nicht dasjenige, was die Industrie braucht. Akademische Anschauungen müssen vielmehr von dem Geist der Praxis erfüllt sein, bevor sie für die Industrie von Nutzen sein könnten, und der einzige Weg zur Erreichung dieses Zieles besteht darin, daß man nicht mit der Bezahlung spart, wenn man gute Ergebnisse zu erzielen wünscht. Das wird der einzige Weg sein, wie man die jetzige Situation retten kann. Es wird bald nur noch wenig rein akademische Chemiker von Bedeutung geben, vor allem, weil man dem Beruf des Lehrers nur wenig Achtung erweist, weil die Bewegungsfreiheit des Lehrers zu vielen Beschränkungen unterliegt und weil seine Tätigkeit vor allem vielen Vorschriften durch Leute ausgesetzt ist, welche keinerlei Verständnis für die Aufgaben des Lehrers besitzen, und niemand seine Sorgen, seine Pflichten und seine Verantwortlichkeiten genügend kennt. Wenn auch jemand, der Verstand und Fähigkeiten besitzt, die reine akademische Laufbahn ergreifen wird, so sind doch die Aussichten und die Bezahlung in der Industrie weit größer, ganz abgesehen von der Kontrolle welcher die Tätigkeit des akademischen Lehrers von seiten der Vorstände und Vorsteher unterliegt, was von talentvollen Leuten als unerträglich angesehen wird.

Ein Hauptgrund, weshalb wir in England so sehr in der chemischen Industrie zurück sind, ist ferner, daß der Unterricht, der in unseren Schulen gegeben wird, einen zu akademischen Charakter getragen hat. Man kann nicht zu bestimmt, nicht zu laut und nicht zu nachdrucksvoll sagen, daß die Chemie seit vielen Jahren nicht Leute in genügender Anzahl angezogen hat,

Digitized by Google

welche bei guter Veranlagung wirklich tüchtig waren und auch zu den besseren Klassen gehören. Wir brauchen sehr viele von den Leuten, welche jetzt zu einfachen Advokaten herabsinken. Ein derartiges Material, welches gut ausgebildet würde, könnte aber wertvolle Dienste leisten und auch eine gute Bezahlung verlangen. Unsere Schulen sind mit Stipendien aller Art überfüttert worden, und man hat die Stipendiaten auf ungenügende Prüfung hin ausgewählt. Es sind zu oft, um nicht zu sagen fast stets, Leute gewesen, welche nur das Notwendigste gelernt haben, aber weder über Phantasie noch über weiten Blick verfügten und unfähig waren, Andere zu beherrschen. Prüfungen, wie sie von der Universität zu London abgehalten werden, haben jenen schlechten Typus geradezu herangezüchtet. Nicht wenige vorzügliche Leute haben ihre Individualität verloren und entwickelten sich nicht mehr unter dem beschränkenden Einfluß eines Lehrganges, bei welchem man sich darauf beschränkte, die notwendigsten Kenntnisse einzutrichtern. Die Society of Chemical Industry sollte versuchen, Einfluß auf die Universität zu Oxford zu gewinnen. Ich glaube, daß diese Universität die größte Englands ist. Die Gesellschaft sollte den Plan unterstützen, den kürzlich Professor Perkin entworfen hat, wonach die wissenschaftliche Forschung zu den notwendigen Bestandteilen des Lehrganges gehören solle, der zur Erteilung eines Universitätsgrades führt. Dann würden dort Leute ausgebildet werden, welche imstande wären, über die unmittelbare Gegenwart hinauszuschauen, und den Wunsch hätten, in das Innere der Dinge zu dringen und die Grenzen der Wissenschaft zu erweitern. Unsere Schulen müssen aber im allgemeinen günstig beeinflußt werden, wenn solch eine Maßregel Erfolg haben kann.

Seit dem Ausbruch des Krieges hat man auf verschiedenen Wegen versucht, die chemische Industrie zu fördern. Am 25. August 1914 übernahm das Komitee des Board of Trade unter dem Vorsitz des Lord-Schatzkanzlers die Aufgabe, über die besten Mittel zur Versorgung der englischen Industrie mit Chemikalien zu beraten. Dieses Komitee ernannte ein Unterkomitee unter dem Vorsitz von Lord Moulton, mit andern Worten: Der Schwanz lief bald mit dem Hunde fort (apparently the tail soon ran away with the dog). Als ein Ergebnis des Berichtes, welchen dieses Unterkomitee erstattete, wurde eine Versammlung industrieller Firmen abgehalten und hierauf erfolgte die mysteriöse Errichtung der außerordentlichen Komitees, welche sich mit dem wohlbekannten Farbenprojekt beschäftigten, das so allgemein innerhalb und außerhalb des Parlaments verhöhnt und verspottet worden ist, während diese Gesellschaft nichts dagegen gehabt hat, daß der Plan ohne ein einziges Wort des Protestes zur Durchführung gelangt ist.

Der erste Irrtum bestand darin, daß man Juristen in führende Stellungen in diesen Komitees berief. Solche Leute können, so tüchtig und hervorragend sie auch sein mögen, kein wirkliches Verständnis für technische Probleme, welche außerhalb ihres eigenen Berufes liegen, haben, und wo kein Verständnis vorhanden ist, keine wahre Kenntnis des — „technischen Effekts“ — um diesen Ausdruck Faradays zu gebrauchen, da kann auch kein angemessenes Urteil ausgeübt werden. Beiläufig bemerkt, ist es seltsam, daß die technischen Mitglieder des Komitees diesem Einwand gegenüber dem Verfahren des Board of Trade nicht dadurch Ausdruck gegeben haben, daß sie auf ihren Sitz in dem Komitee verzichteten. Als Lord Moulton nach Manchester ging, um am 8. Dezember v. Js. für den Farbstoffplan zu sprechen, erzählte er seinen Zuhörern, daß England die Teerfarbenindustrie nur deshalb verloren habe, weil die Engländer das Studium nicht schätzen (the English dislike study). Er konnte keinen besseren Beweis dafür gegeben haben, daß es ihm an dem angemessenen Verständnis (proportionate judgment) fehle, daß er in keiner Weise imstande sei, die wirkliche Lage zu verstehen. Seit Hofmann England verließ, und bis auf den heutigen Tag, hat man den Engländern, diesen armen Teufeln, niemals gestattet, in einer zweckentsprechenden Weise an unseren öffentlichen Schulen oder an den alten Universitäten dem Studium obzuliegen, und die Gelegenheiten zum Studium sind überhaupt recht spärliche gewesen. Vor 40 Jahren hatte Oxford überhaupt keine chemische Fakultät — wie konnten dort Chemiker ausgebildet werden? Aber noch weit schlimmer ist das Folgende. Die Geschäftskreise haben auf unsern großen Schulen und Universitäten keinerlei Ausbildung erfahren, die ihnen in irgendeiner Weise dazu geholfen hätte, für die Wissenschaft irgendein Verständnis zu erlangen. Hier liegt unser hauptsächlicher Irrtum und Fehler vor. Nicht wenige von uns haben gezeigt, daß wir forschen können, daß wir die Forschung durchaus nicht mißachten, aber die Studien der großen Majorität haben sich unter dem Einfluß der Universitäten mit gleichgültigen Dingen befaßt, ohne daß ein geistiges Verständnis

Digitized by Google

für ihre Arbeit und ein Interesse der großen Mehrheit mit wenigen Ausnahmen vorhanden war. Natürlich hat man diese Dinge keineswegs geschätzt. Wir sind alle im wahren Sinne die Opfer der literarischen Partei, von denen die politischen Juristen die höchste Blüte der Entwicklung darstellten. Diese Juristen machen uns überall zu schaffen.

Der akademische Teil der Wissenschaft stellt sich als der nächste Vetter jener politischen Juristen dar. Diese Leute müssen auch zu Menschen gemacht werden dadurch, daß sie von der Praxis berührt werden, sofern wir imstande sind, unsere wissenschaftliche und industrielle Stellung aufrecht zu erhalten und zu entwickeln.

Wir haben uns darüber klar zu sein, daß der Erfolg der deutschen chemischen Industrie zwei Ursachen zuzuschreiben ist: 1. ist dieser Erfolg der Tatsache zu verdanken, daß die deutschen Universitäten praktische Einrichtungen sind und nicht Ansammlungen von Colleges, welche nur kompilatorische Arbeit leisten. Die deutschen Universitäten werden auch vom Staat genügend unterstützt und befinden sich in steter Berührung mit einem gebildeten Volke. Das Verständnis für die Wissenschaft ist in Deutschland allgemein verbreitet, obwohl die Wissenschaft in den Schulen nicht mehr als in England gelehrt wird. Die Naturwissenschaft wird jedoch in Deutschland geachtet, und sie hat auch in den Augen des großen Publikums einen Geldwert erworben, weil die Wissenschaft praktisch Brauchbares geleistet hat. Die Bankleute sind in Deutschland den Technikern untergeordnet, und es hat sich gezeigt, daß man zu denjenigen, welche wissenschaftliche Wagnisse unternehmen, Vertrauen haben kann. Zuerst müssen wir unsere Universitäten und unsere Universitätslaufbahn reformieren, aber diese Reform muß von innen herauskommen, um Nutzen zu bringen, und die Aufgabe der Regierung wird es sein, dafür zu sorgen, daß die notwendigen Geldmittel zur Verfügung stehen. Wenn die Regierung über diesen Punkt hinausgeht, wie sie es anscheinend versucht, so wird sie nur Schaden anrichten. Die zweite und wichtige Ursache des deutschen Erfolges besteht darin, daß die Fabriken sich im Besitz von Sachverständigen befinden. Man sorgt in weitgehender Weise dafür, daß alles Notwendige und Wünschenswerte für Forschungsarbeiten innerhalb der Fabriken in gut eingerichteten Laboratorien vorhanden ist, und dies ist möglich, weil man von den Universitäten stets eine ausreichende Zahl von ausgebildeten Leuten erhalten kann. Man hat viel über die große Zahl der Chemiker gesprochen, welche in deutschen Fabriken beschäftigt werden, aber es darf nicht vergessen werden, daß die überwiegende Zahl dieser Chemiker die Aufgabe eines „Vorarbeiters" ausübt, da die Deutschen verständig genug sind, technisch durchgebildete Vorarbeiter zu verwenden, wo wir im allgemeinen unausgebildete Leute hinstellen, die sich aus Kreisen rekrutieren, deren Anschauungen zu oft allzu konservativ sind und die dem technischen Fortschritt geradezu widerstreben, Leute, welche nicht imstande sind, Anweisungen in der wissenschaftlichen Ausdrucksweise zu erfassen, obwohl sie in ihrer besonderen Arbeit sehr geschickt sind.

Als ich im letzten Winter in Ceylon war und dort die große Bedeutung der Forschung für die Kautschukindustrie und die geringen Ausgaben, welche man hierfür dort machte, kennen lernte, machte ich den Vorschlag, daß die Regierung eine Steuer auf allen Kautschuk, der in englischen Besitzungen gewonnen würde, erheben solle und daß der Ertrag dieser Steuer für eine eingehende wissenschaftliche Forschungsarbeit der technischen Einzelheiten in dieser Industrie verwandt werden sollte. Diese Arbeit sollte jedoch unter der Oberaufsicht der Industrie selbst erfolgen, so daß die Aufgabe der Regierung nur darin bestehen würde, die Anwendung einer ausreichenden Summe für wissenschaftliche Forschungen herbeizuführen.

Kürzlich habe ich in einer Rede über die Ausdehnung des englischen Handels zu Cardiff eine ähnliche Anregung gegeben, und zwar für die Industrie in der Kohle und des Eisens. Ich möchte diesen Vorschlag auf alle Industrien ausdehnen, in welchen die Forschungsarbeit notwendig ist. Ein Teil dieser Steuer sollte dafür verwandt werden, zweckentsprechende Fabrikslaboratorien zu errichten, ein anderer Teil sollte dagegen für die Entwicklung der Forschung an Plätzen dienen, wo der höhere Unterricht erteilt wird. In Fällen, in welchen die Industrie ein Verständnis für ihre eigenen Interessen besäße und ein geeignetes wissenschaftliches Institut unterhielte, könne man von der Erhebung teilweise absehen, und die Steuer würde dann dazu dienen, den technischen Unterricht im öffentlichen Interesse zu unterstützen. Die notwendige Verbindung von Industrie und Unterricht würde sich als eine Folge einer derartigen Maßnahme herausstellen, und die Tätigkeit der Regierung selbst würde auf ein Minimum eingeschränkt

Digitized by Google

werden. Schließlich würden alle Fabrikanten, welche nicht den Wunsch hätten, diese Steuer zu bezahlen, für die wissenschaftliche Kontrolle ihrer Industrie Sorge tragen.

Nicht nur die Royal Society und die Chemical Society, welche sich bemühen Ratschläge zu erteilen, sondern auch die Stimme des hervorragenden Präsidenten der „Society of Public Analysts" ist gehört worden. Ferner hat man den Versuch gemacht, ein Institut für Industrie und Wissenschaft zu begründen, welches alle möglichen wunderbaren Dinge leisten soll, indem es die Wissenschaft und die Industrie in ein näheres Verhältnis zueinander bringen soll. Dieses Institut besitzt auch ein Forschungskomitee, in welchem zwei Chemiker sitzen, obwohl die übrigen Mitglieder vorzugsweise Personen sind, denen wahrscheinlich das Wort „Forschung" völlig gleichgültig erscheint. Dann gibt es noch die „Institution of Chemical Technologists", welche die verschiedenen Körperschaften, die sich mit der Chemie beschäftigen, vereinigen will und sie zu beherrschen trachtet. Scheinbar hat diese Gesellschaft eine sehr geringe Meinung von der Society of Chemical Industry, und man hat mir mitgeteilt, daß sich manche Mitglieder nur deshalb angeschlossen haben, weil sie daran zweifeln, daß die Society of Chemical Industry ihre Untätigkeit zu überwinden imstande sei.

Auch das Institute of Chemistry darf nicht vergessen werden. Obwohl dieses Institut eine Körperschaft darstellt, deren Aufgabe nur darin besteht, ein Zeugnis über gewisse Durchschnittskenntnisse für Embryochemiker auszuteilen, sucht es doch sich dadurch verdient zu machen, daß es sein Machtbereich an allen möglichen Stellen zu erweitern sucht, wo es eigentlich gar nichts zu tun hat. Um aber auch diesem Institut gerecht zu werden, so sei hervorgehoben, daß es bezüglich der Herstellung von Glas und in bezug auf die Versorgung mit reinen Chemikalien für Laboratoriumszwecke mehr Unternehmungsgeist und Tätigkeit gezeigt hat als alle die übrigen Körperschaften zusammengenommen. Man bereitet dort auch ein brauchbares Register der Chemiker vor.

Die Chemical Society hat auch kürzlich ein Register herausgegeben und hat ihren Vorstand ermächtigt, über alle Vorschläge, die der Gesellschaft gemacht würden, Rat zu erteilen. Ich freue mich, sagen zu dürfen, daß der Vorstand die Absicht hat, alle diejenigen Leute um Rat zu fragen, zu denen er Beziehungen hat und von denen die Raterteilung einen Vorteil verspricht.

Auf der anderen Seite gibt es außer diesen erfreulichen Einflüssen, welche darauf gerichtet sind, die Entwicklung der Industrie zu beschleunigen, andere von höchst verderblicher Natur, welche die industrielle Freiheit bedrohen, und zu deren Abwehr Aufmerksamkeit erforderlich ist. Diese Mächte zeigen auch die Notwendigkeit der Organisation zum Zwecke der Abwehr wie zum Zwecke des Aufbaues.

Das Verfahren, welches der Board of Trade bei der Herstellung von Farbstoffen eingeschlagen hat, gehört zu dieser Kategorie und kann nicht mit Gleichmut betrachtet werden, weil der Board of Trade allen Anregungen gegenüber, daß der Farbstoffplan der wissenschaftlichen Kontrolle unterworfen werden müsse, vollständig taub blieb. Das vollkommene Versagen dieses Ministeriums, welches die Lage vollständig mißverstanden hat, die vollkommene Verkennung des Ernstes und der Bedeutung der bei dieser Gelegenheit vorgebrachten Kritik kann nur vollkommener Ingnoranz zugeschrieben werden. Wurde es doch offen im Parlament zugegeben, daß der Farbstoffplan die Arbeit von Lord Moulton wäre, der in den Kreisen der Regierung als eine wissenschaftliche Autorität angesehen wird. Das eingeschlagene Verfahren ist vor allem aus dem Grunde zu bedauern, weil eine unschätzbare Gelegenheit zur Entwicklung dieser Industrie selbst während des Krieges verabsäumt worden ist und ihre zukünftige Begründung verzögert, wenn nicht unmöglich gemacht worden ist, und zwar gilt dies unabhängig von dem gegenwärtigen Wert des Verfahrens, wodurch man unsere Farbstoffproduktion zurzeit zu erhöhen bemüht ist. Wir hätten so gut unseren unmittelbaren Bedürfnissen in wirkungsvollerer Weise dienen können und gleichzeitig eine Arbeit geleistet, welche für die Zukunft Bedeutung gehabt hätte, wenn wir uns bemüht hätten, von Anfang an eine vollständige wissenschaftliche Organisation ins Leben zu rufen. Anstatt daß unsere Regierung sich entschloß, alles auf die Karte „wir brauchen keinen wissenschaftlichen Beirat" zu setzen, hätte ein maßgebender und einflußreicher Beirat niemals gestattet, daß eine derartige Politik befolgt worden wäre.

Ich gehe nun zu einem Fall drohenden Eingreifens in die Industrie über, bei dem übrigens eine wirksame Tätigkeit möglich sein kann. Es handelt sich um den Bericht des Abteilungskomitees des „Home Office", welches den Auftrag erhalten hat, die drohende Gefahr zu unter-

Digitized by Google

suchen, welche der Verbrauch von Bleifarben beim Anstrich von Gebäuden mit sich bringen kann. Das Komitee wurde im Januar 1911 gebildet und berichtete im November 1914, während der ganze Bericht selbst erst vor kurzem herausgegeben wurde. Es ist unmöglich, diese Sachlage klar darzustellen, ohne sich in Einzelheiten zu verlieren, und ich hoffe, dies bei einer späteren Gelegenheit tun zu können. Es genügt hier darauf hinzuweisen, daß das Komitee praktisch die Verwendung von Bleiweiß, eines in England hergestellten Produkts, zu verbieten empfiehlt, und dafür die Verwendung von Zinkweiß als zweckmäßig erachtet, welches bis jetzt hier in England überhaupt nicht hergestellt wird und auch nicht leicht fabriziert werden kann. In dem Komitee war nicht ein einziger Vertreter der Wissenschaft, höchstens kann man den Medizinalinspektor der Fabriken in gewisser Weise dazu rechnen; daher kann dieses Komitee nur als unzuständig charakterisiert werden, um so schwerwiegende Entscheidungen zu fällen und überhaupt den ganzen Fall in seiner Bedeutung vollkommen zu würdigen. Es ist klar, daß wenn die Gesetzgebung über die Industrie nach dem Vorschlag der Regierungsabteilungen durchgeführt werden sollte, der Platz der Wissenschaften bei solchen Enqueten gesichert und anerkannt sein muß. Es ist die Aufgabe dieses Vereins dafür zu sorgen, daß diese Anerkennung Platz greift.

In bezug auf die nachgewiesene Unfähigkeit unserer Regierungsabteilungen in der Behandlung der Fragen, welche hauptsächlich wissenschaftlichen Charakter haben, ist es ein Bekenntnis des Mißerfolges, den man mit Worten überhaupt nicht beschreiben kann, wenn man sich an die Regierung wendet, wie es nominell die Royal Society und die Chemical Society getan haben; haben wir doch die Regierungsbehörden als Verächter der Wissenschaft schildern müssen, welche sich in keiner Weise um die Wissenschaft kümmern infolge ihrer gänzlichen Unwissenheit in der wissenschaftlichen Methodik.

Unsere vornehmste Pflicht in dieser Gesellschaft besteht darin, uns selbst zu organisieren, und wenn wir uns organisiert haben, das Recht zu beanspruchen, die Regierung zu führen. Wenn aber die Vertreter der Wissenschaft ihren Individualismus nicht unterordnen und ihre Streitigkeiten aufgeben und auf diese Weise ihre Kräfte vereinigen, so wird es keinen Eindruck auf das große Publikum machen. Die Aufgabe, die vor uns liegt, ist in der Tat kollossal. Vor dem Kriege hatte Deutschland den russischen Markt beherrscht. Es wird aber lange dauern, bevor dies wieder möglich sein wird, und hier liegt eine günstige Gelegenheit für uns vor. Wenn unsere Schulen lateinische und griechische Spielereien aus ihrem Lehrplan streichen und dafür Russisch lernen, wenn sie Spanisch in ihren Lehrplan einführen, so können wir auf gewisse Erfolge auch in Südamerika rechnen, falls inzwischen nicht die Amerikaner uns diesen Markt verschlossen haben. Die Konkurrenz, welche wir außerhalb Europas antreffen werden, und zwar besonders im Osten, wird stark verschärft werden, weil dieses Gebiet der Hauptmarkt sein wird, welcher den Deutschen offenstehen wird. Ich habe kürzlich genug von der deutschen Handelsorganisation in Ostasien kennen gelernt, um zu begreifen, daß die unserige an Wirklichkeit keinen Vergleich mit dieser aushält.

Die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie ist von innen herausgekommen, wie ich schon gesagt habe, obwohl sie von seiten der öffentlichen Macht vielfach unterstützt worden ist. Die Akademiker in Deutschland haben ihre Arbeit gründlich und in anständiger Weise unter Bedingungen geleistet, welche eine verständige Arbeit möglich gemacht haben — nämlich unter den Bedingen der „Lehrfreiheit und Lernfreiheit" (der Vortragende brauchte selbst diese beiden deutschen Ausdrücke, um anscheinend dadurch zu zeigen, daß es sich um eine spezifisch deutsche Einrichtung handle). Bei uns haben die Verhältnisse anders gelegen. Die Tradition von Oxford, wonach es notwendig sei, belesen zu sein und nachmittags sich dem Sport zu widmen, hat die Lage beherrscht. Man hat es nicht für notwendig gehalten, daß man sich praktischen Dingen zuwende. Die Examenswut hat dazu beigetragen, unsern Ruin zu vervollständigen, und ebenso jenes System der Belohnungen, welche in keinem rechten Verhältnis zu den Leistungen stehen und ebenso unnötig wie unerwünscht sind. Die deutschen Universitäten haben ihre Erfolge erzielt und haben der Industrie die größten Dienste geleistet, ohne die Hilfe der verschiedenen Auszeichnungsgrade mit ihren einzelnen Abstufungen und auch ohne die Einrichtung der Stipendiaten (Fellow-ships). Die deutschen Akademiker haben von den Industriellen in jener Weise Anerkennung erfahren, weil im Durchschnitt ihre Arbeiten sich als wertvoll erwiesen haben. Hier in England aber ist das nicht der Fall gewesen.

Die Regierung kann uns in dieser Frage nicht helfen. Die Industriellen werden die Aka-

Digitized by Google

demiker achten und um Rat fragen, wenn diese für die Industrie das leisten können, was die deutschen Akademiker für ihre Industrie geleistet haben. Der Oxfordgrad in der Chemie ist für praktische Zwecke wertlos gewesen, weil die Inhaber dieses Universitätsgrades dort nicht die notwendige Ausbildung erreichen können, weil die eigentliche technische Atmosphäre in der Universität nicht vorhanden ist. Es muß eben der ganze Geist der Universität gegenüber der Wissenschaft gänzlich geändert werden, wenn die Chemieabteilung einen Erfolg in Zukunft haben soll. Neue Laboratorien allein werden das nicht leisten können, was man vor allem gerade braucht.

Die Lage in Cambridge ist besser gewesen, aber auch noch nicht völlig befriedigend. Selbst jetzt macht man noch zu viel Experimente, und die beim Studium verbrauchte Zeit genügt nicht, um dem Studenten eine praktische Ausbildung für seinen Beruf zu geben. In den Abteilungen und Schulen, in denen die London University herrscht, befindet sich der Student nicht in der Lage, frei zu lernen, sondern er ist gezwungen, sich die Wissenschaft einzutrichtern, und zwar während einer so langen Zeit, daß er schwer unter geistiger Lähmung (mental atrophy) gelitten hat und für die Praxis verdorben worden ist. In wenigen Fällen hat man sonstwo in England versucht, dem Studenten jene zweckentsprechendere Uebersicht zu geben und in ihm den Wunsch zu erwecken, dasselbe zu erstreben, was bis zum gewissen Grade von jedem Besitzer des deutschen Doktorgrades erreicht wird.

Weiter müssen wir den Wunsch haben, etwas zu tun, bevor wir uns damit befassen, zu lernen. Die Wissenschaft ist nur dann Macht, wenn sie verbunden ist mit dem Wunsch und dem Vermögen sie zu gebrauchen.

Es ist die Aufgabe der „Royal Society" meiner Ansicht nach, den Anstoß zu der Reform zu geben dadurch, daß sie sich selbst reformiert, indem sie von ihrem akademischen Schlummer erwacht und jenen tätigen Anteil nimmt, den sie nehmen kann, wenn sie nur begreift, was sie als eine lebendige Institution durchführen kann. Die Royal Society ist unsere wissenschaftliche „Peerskammer". Sie vertritt nicht nur alle Zweige der experimentellen und beschreibenden Wissenschaft, sondern auch die Wissenschaft von der Industrie ist in unseren Reihen vertreten, obwohl man zugeben muß, daß wir gegenwärtig ultraakademisch sind und einen weit stärkeren Sauerteig in Gestalt von Leuten brauchen, die gewöhnt sind, die Wissenschaft auf die Praxis zu übertragen.

Der Weg vor uns liegt klar gezeichnet. Wir müssen uns in Abteilungen vereinigen, und zwar vor allem geordnet nach Disziplinen, z. B. alle Chemiker müssen in eine Sektion, die Physiker in eine andere, die Biologen und Mediziner in eine dritte. Gemischte Sektionen sollten auch eingerichtet werden, um sich z. B. mit den Fragen der Erziehung zu befassen. Die Politik der Geheimnistuerei, welche jetzt in der Gesellschaft herrscht, ist nur der Ausfluß eines Versuches, die Macht in der Hand von Cliquen zu behaupten, und in keiner Weise würdig dieser Körperschaft oder vereinbar mit der eigentlichen Tätigkeit ihrer hohen Stellung.

Ich beanspruche für diese Gesellschaft (die Society of Chemical Industry) eine ähnliche Stellung in bezug auf die chemische Industrie und ich meine, daß ihr Einfluß wirksam gemacht werden sollte in den höchsten Kreisen, und zwar auf direktem Wege und durch ihre geeignete Vertretung in der Royal Society. Sie haben bisher in keiner Weise Ihre Pflicht gegen sich selbst erfüllt oder Ihr Amt und Ihre Hilfsmittel richtig eingeschätzt und ebensowenig die reichlich hohen und wichtigen Aufgaben, die Sie zu erfüllen haben.

Es ist die Aufgabe der jüngeren Leute unter ihnen, vorwärts zu gehen und sich als Organisatoren wirksam zu betätigen. Organisieren Sie Ihre Kräfte und gebrauchen Sie dieselben in zweckentsprechender Weise, Sie müssen das tun, denn es liegt Ihnen eine zwingende Verpflichtung ob. Geben Sie ihre früheren Gedanken auf! Viele unter Ihnen, ich weiß es, haben Furcht zu sprechen; haben Sie Mut, denn ohne Mut kann der Sieg nicht errungen werden.

Diskussion.

Sir William Ramsay sagte, daß er in bezug auf die allgemeine Behandlung der Frage ganz mit Professor Armstrong einverstanden sei, aber er glaube nicht, daß es sich lohne, sich Gedanken über die Fehler der Vergangenheit zu machen. Sie sollten jetzt von neuem anfangen und versuchen, Besseres zu leisten. Professor Armstrong habe vollkommen recht damit, wenn er sage, daß man eine Regierungsabteilung brauche, welche sich mit dem wissenschaftlichen Fortschritt und mit industriellen Fragen aller Art beschäftigen müsse. Dieses Ideal sei erstre-

Digitized by Google

benswert, aber er fürchte, daß es unmöglich sei, auf politischem Wege derartiges zu erreichen. Wenn sie aber dieses Ideal nicht erreichen könnten, was sollten sie sonst am zweckmäßigsten unternehmen? Es sei doch die Royal Society vorhanden, die unter königlichem Schutz stehe und von der Regierung Unterstützung empfange. Die Royal Society habe ihr Kriegskomitee eingerichtet. Die Hauptsache sei doch, den Krieg zu gewinnen. Natürlich wären industrielle Erwägungen wichtig, aber ihr erster Gedanke wäre, diesen Krieg zu gewinnen. Auch die Chemical Society habe sich als Kriegsbeirat konstituiert und Komitees ernannt, in welchen die verschiedenen Zweige der Chemie, die industrielle Chemie, die pharmazeutische Chemie, das Hüttenwesen, usw. vertreten wären und jedes Komitee sei in enger Verbindung mit den betreffenden Gesellschaften. Wenn diese Komitees sich vereinigen würden und sich der Royal Society anschließen würden, so würde das sehr gut sein. Dann könnten sie zur Royal Society gehen und sagen: „Hier sind wir, wollt ihr uns in Verbindung mit eurem chemischen Komitee bringen und dann der Regierung zur Verfügung stellen?". Die Royal Society würde dann der Regierung sagen: „Dies sind die Ansichten der Sachverständigen, die wohl erwogenen Anschauungen der Wissenschaft in England; diese Ansichten kann die Regierung nicht übergehen." Das würde alles dem Lande zum Nutzen gereichen. Sie brauchten aber weit mehr Taten als Worte. Dadurch, daß man die verschiedenen Zweige der Industrie vereinige, würde man viel dazu beitragen, den Krieg zu einem erfolgreichen Ende zu führen.

Der Präsident teilte mit, daß der Vorstand der Gesellschaft in seiner letzten Sitzung am Tage vorher beschlossen habe, sechs Mitglieder zu ernennen, um gemeinschaftlich mit dem Vorstand der Chemical Society vorzugehen und den Präsident und den vorherigen Präsidenten zu Mitgliedern eines gemischten Komitees, dessen Bildung vorgeschlagen wurde, zu ernennen.

Professor Louis sagte, daß er zwar im ganzen mit den glänzenden Ausführungen von Professor Armstrong einverstanden sei, daß er jedoch in bezug auf Einzelheiten anderer Meinung sei. Bezüglich der Frage, wieweit die Hochschulprofessoren bei industriellen Problemen Rat erteilen sollten, wäre er persönlich der Ansicht, daß dies geschehen solle, und er habe stets auf diesem Standpunkt gestanden. Ein Technologe, der sich nicht in konsultierender Weise betätige, verliere außerordentlich die Verbindung mit der tatsächlichen Entwicklung der Industrie und würde alle Fragen bald von einem rein akademischen Standpunkt betrachten. Einmal wäre er ohne jede Verbindung zu Fabriken und Bergwerken oder sonstigen Arbeitsstätten, er wäre gezwungen, seine Kenntnisse aus Lehrbüchern zu erlangen und jedermann wisse doch, daß nicht eher etwas in den technischen Lehrbüchern zu finden sei, als wenn es bereits durch etwas Besseres überholt worden sei. Wenn man nicht das Vertrauen und die Achtung der in der Industrie Tätigen besäße, um auch in praktischen Fragen zur Konsultation zugezogen zu werden, so wäre man nicht fähig, ein Professor in diesem Zweige der Technologie zu sein und wäre auch nicht der richtige Mann, um die Studenten technisch heranzubilden. Er glaube, daß er einer der ersten gewesen sei, der diese Anschauungen vertreten habe. Er habe das 20 Jahre in erfolgreicher Weise getan, und er sehe keinen Grund ein, weshalb er in dieser Frage seine Ansicht ändern solle.

Er habe mit Interesse vernommen, daß Professor Armstrong kürzlich in Cardiff gesagt habe: „Zum Studium vieler Probleme der Kohlen-Chemie sollte meiner Ansicht nach eine Steuer der Industrie auferlegt werden." Er selbst billige nicht nur diese Anschauung, sondern er habe sie bereits in die Praxis übergeführt. Er wurde vor 4 oder 5 Jahren von den Kohlen-Industriellen in Süd-Wales aufgefordert, einen Plan für die Ausbildung der Bergleute auszuarbeiten, und er machte den Vorschlag, daß die Kosten zur Ausführung dieses Planes leicht aufgebracht werden könnten, wenn die großen Kohlenproduzenten in Süd-Wales sich selbst eine Steuer von 1/10 d pro Tonne im Interesse der technischen Erziehung auferlegen würden. Mit einiger Schwierigkeit gelang es ihm, seinen Plan zur Annahme zu bringen, und dieser Plan würde jetzt auch durchgeführt.

Er wäre aber ganz anderer Ansicht als Professor Armstrong in der Frage der Universitätsbildung. Er spreche natürlich nur von der technischen Bildung im wahren Sinne. Professor Armstrong beschränkte seine Betrachtungen auf Oxford und Cambridge und vernachlässigte gänzlich die neueren Universitäten, und hier befinde er sich seiner Ansicht nach im Irrtum. Diese neueren Universitäten würden in Zukunft das Rückgrat der technischen Erziehung in England bilden. Er möchte besonders hervorheben, daß er von der Technologie, der angewandten Wissenschaft spreche. Die reine Wissenschaft könnte

Digitized by Google

ebenso gut in Oxford und in Cambridge, wie wo anders gelehrt werden, aber nicht die angewandte Wissenschaft. In dieser Hinsicht befänden sich die alten akademischen Sitze der Gelehrsamkeit im Nachteil gegenüber Plätzen wie Manchester, wo das industrielle Leben die Studenten umgebe, wo sie jede Phase dieses Lebens stündlich besprochen hörten, wo sie es mit der Luft einsaugten, die sie einatmeten. Die auf den neueren Universitäten in der Technologie ausgebildeten Studenten wären natürlich den Studenten der älteren Universitäten überlegen, und er zweifle nicht, daß sie diese Überlegenheit auch weiterhin aufrecht erhalten würden unter günstigen lokalen Bedingungen. Es folge aus diesen Ausführungen, daß der Unterricht in der Technologie den Bedürfnissen der einzelnen Orte zu entsprechen habe. Während jede Universität die allgemeinen Prinzipien der Technologie lehren solle, sollte man in der Technologie der lokalen Industrien eine größere Spezialisierung vornehmen. So sollte man in Sheffield sich in der Stahlindustrie, in Leeds in der Färberei und in Birmingham in der Brauerei spezialisieren usw. Es würde eine Energieverschwendung bedeuten, wenn jede technologische Universität versuchen würde, sich in jedem Zweig der Technologie zu spezialisieren[1]). Eine jede sollte ihre Bemühungen auf eine beschränkte Anzahl von Industriezweigen vereinigen und natürlich besonders diejenigen bevorzugen, welche ihrer Umgebung angepaßt sind. Hierdurch könnten die Lehrer der einzelnen Disziplin enge Beziehungen mit den Industrieen des Bezirks aufrecht erhalten.

Persönlich halte er nicht soviel von der Forschungsarbeit, wie so viele vorgeben. Seine Ansicht über diese Frage stimme mit den Anschauungen von Dr. Forster überein, der aus der Fabrik eine technologische Universität machen möchte. Nach seiner Ansicht wäre es ein Fehler, die Studierenden zur Forschung heranzuziehen; erst sollten sie das lernen, was gewesen sei und was im Werden sei, bevor sie den Versuch machten, Neues zu schaffen. Sie sollen selbständig herausfinden, welche industriellen Probleme gelöst werden müßten, bevor sie selbst den Versuch machen, mit ihrer Lösung zu beginnen. Er habe die Gewohnheit, seinen Studenten zu sagen, daß die besten Ausbildungsmöglichkeiten nach abgeschlossenem Studium darin beständen, daß sie selbst als Arbeiter in einer Fabrik oder in einem Bergwerk kräftig Hand anlegten.

Endlich frage er, ob es wirklich wahr sei, daß sie als Nation so unfähig seien, sich zu organisieren, und ob ihr Individualismus eine derartige Gefahrenquelle bedeute, wie Professor Armstrong zu glauben scheine. Die Art und Weise, in welcher wenige Individuen, und zwar oft Burschen, die frisch von der Universität kämen, weite Gebiete beherrschten und über ausgedehnte Länder und Städte mit halb zivilisierten Rassen die Aufsicht führten, zeige, daß ihr Individualismus doch auch seine guten Seiten habe. Ihr großes Kolonialreich und die Haltung ihrer Kolonien gegenüber dem Mutterland, welche die letzten Ereignisse in so glänzendem Lichte gezeigt hätten, wären sicherlich doch ein Beweis dafür, daß England Organisationskräfte von erheblicher Bedeutung besitze. Gleichzeitig sei er aber einverstanden mit den Anschauungen von Professor Armstrong, daß es außerordentlich bedauerlich sei, daß diese Kräfte in der chemischen Industrie sich bisher nicht als wirksam erwiesen hätten.

Dr. Gilbert J. Fowler sagte, daß es ihm schiene, als wenn sie in Gefahr wären, einer Enttäuschung zu unterliegen, als wenn sie deshalb alles schlecht machen würden, weil sie eine Sache gut machten. Der letzte Redner habe gezeigt, daß sie gegenwärtig mancherlei gut machten, aber bis jetzt schiene es, als wenn sie von der Organisation geradezu besessen wären. Sie sollten nicht glauben, daß sie die ethische und politische Unfähigkeit der größten, organisierungsfähigsten Nation der Welt hätten (!!) Es wäre bisher das Vorrecht einiger junger Engländer gewesen, in Indien zu herrschen. Einer von diesen Leuten, mit denen er früher zusammengearbeitet habe, wäre für die Gesundheit und das Wohlbefinden eines 70 Millionenvolkes verantwortlich. Er glaube, daß die Engländer als Nation nicht gänzlich unfähig wären, wo sie doch Leute aussuchen könnten, die bereitwilligst derartige Aufgaben unternehmen würden.

Er glaube, daß die Fabrikanten und Geschäftsleute das Gefühl hätten, als ob die Sachverständigen sie beherrschen wollten. Er glaube, daß dieses Mißtrauen gegenüber den Sachverständigen vorhanden sei, weil die Geschäftsleute kein genügendes Interesse an der wissenschaftlichen Betrachtung derartiger Fragen, die man vielleicht als die Romantik der Wissenschaft bezeichnen könne, genommen haben. Es gäbe keinen Grund dafür, warum nicht ebenso

[1]) Diese Betrachtungen sind auch für Deutschland von Interesse. Der Übersetzer.

Digitized by Google

viel Poesie in einem Dieselmotor sei als in irgendeinem literarischen Werk sein sollte. Es käme alles auf die Anschauung an. Die deutsche Nation richtete all ihre Gedanken auf ein im ganzen doch ziemlich schmutziges Ideal (!). In Amerika dagegen wäre der Idealismus mit der Industrie verbunden (!). In dieser Richtung müßten sie seinen Gefühlen nach arbeiten, um die treibenden Kräfte, welche notwendig seien, zu gewinnen.

Er stimme nicht der Ansicht bei, als wenn man alle Fragen in einer Reihe von Komitees behandeln müsse. Er könne vielmehr sagen und zwar aus persönlicher Erfahrung, daß es möglich wäre, Mittel zu finden, die bei der passenden Gelegenheit sich als nützlich erweisen würden, indem man selbst seine Bereitschaft verstärkte, und alles ließe sich auch ohne die Vereinigung in einem Komitee durchführen.

Professor Armstrong habe auf die Arbeiter hingewiesen, aber sie müßten hier besonders vorsichtig sein, wenn sie nicht große Fehler machen sollten. Bei der Jahresversammlung der Leiter von Abwässerwerken, die kürzlich in Leeds abgehalten wurde, hatte der Präsident Dr. Maclean Wilson die Abwässerbetriebe in Deutschland den englischen gegenübergestellt. In Deutschland wären diese Anlagen sehr sauber und ordentlich, und die aufsichtführenden Angestellten richteten sich genau nach den Vorschriften, aber sie wiesen wenig oder gar keinen selbständigen Gedanken auf. In England dagegen hätten die Leiter dieser Werke eine eigene Vereinigung geschaffen, und es wüchse eine Zahl von hochintelligenten Leuten heran, welche imstande wären, die höheren Probleme der Zeit mehr und mehr zu erfassen, da sie ihnen durch die Ingenieure und die Chemiker zum Bewußtsein gebracht würden. Sie zeigten, was getan werden müsse und was sonst noch in anderer Richtung ausgeführt werden könne.

Professor Armstrong habe ziemlich wegwerfend seiner Ansicht nach vom Institute of Chemistry gesprochen, obwohl er die wertvolle Arbeit auf dem Gebiete der Glasforschung anerkannt habe. Als Mitglied des Vorstandes dieses Instituts könne er aber nicht unterlassen, hervorzuheben, daß das Institut sich nach Kräften bemühe, für die Erhöhung und Verbesserung des Chemikerstandes in England sein Äußerstes zu leisten. Endlich möchte er hervorheben, daß man bei Benutzung des Wortes „Organisation" daran denken müsse, daß die Organisation selbst bei großer Vollkommenheit sie nicht dahin bringen könne ohne etwas Anderes, das ebenso nötig sei, nämlich nicht ohne Intelligenz.

Professor William A. Bone sagte, er glaube, daß das englische Volk eine unberechtigt pessimistische Auffassung über seine Leistungen und über die Aussichten als industrielle Nation habe und geneigt sei, sich selbst unnötigerweise in den Augen der ganzen Welt herabzusetzen. Aber wie liege die Sache wirklich? Er wolle geradezu behaupten, daß eine sachverständige Übersicht unserer wirtschaftlichen Stellung bis zum Ausbruch des Krieges offenbaren würde, daß wir das größte und erfolgreichste industrielle Handelsvolk der Welt gewesen wären und noch seien, wenn man als Maßstab die Produktion und den Handel pro Kopf der Bevölkerung zugrunde lege. Tatsächlich kauften und verkauften sie mehr und stellten auch mehr Waren her, als irgendeine andere Nation, auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet, und was die Handelsmarine und den Überseehandel anbetreffe, so wären sie nicht nur die Ersten, sondern sie schlügen auch alle übrigen zusammen. Wenn man die möglichen Wirkungen des Krieges außer Betracht lasse, über die man ja jetzt noch nichts sagen könne, so sehe er keinen Grund ein, etwas anderes als Vertrauen zu unserer wirtschaftlichen Stellung im ganzen zu haben.

Die Anilinfarbenindustrie würde dauernd von ihren Pessimisten und Unglückspropheten als ein Beispiel dafür angeführt, daß sie nicht imstande seien, eine wissenschaftliche Industrie, welche sich auf die Entdeckungen englischer Chemiker gründe, zu behaupten und zu entwickeln. und unzweifelhaft könne ein schwerer Vorwurf gegen die Nation erhoben werden, falls die Herstellung von Farbstoffen der einzige Zweig der chemischen Industrie sei, welcher der Beachtung wert sei. Relativ gesprochen, wäre aber die Anilinfarbenindustrie von ziemlich untergeordneter Bedeutung, und diejenigen, welche anders urteilten, zeigten kein Verständnis für den richtigen Maßstab. Es wären wirtschaftliche Gründe und Gründe der Erziehung und Ausbildung ausschlaggebend, um die deutsche Überlegenheit in dieser Industrie herbeizuführen, Gründe, welche häufig von ihren wissenschaftlichen Führern übersehen würden. Er glaube, daß, wenn man die ganze Produktion an Chemikalien betrachte, man finden würde, daß sie fast, wenn nicht ganz soviel pro Kopf der Bevölkerung produzierten als Deutschland, wo die chemische Industrie dauernd gepflegt werde und sich zu ihrer Bewunderung als so überraschend

Digitized by Google

leistungsfähig erwiesen habe. Endlich sei auch die finanzielle Basis ihres industriellen Systems weit gesünder als die Deutschlands, und wenn Deutschland diesen Krieg nicht in einer Weise gewinnen würde, daß es imstande sei, ihnen seine Bedingungen vorzuschreiben (was unmöglich schiene), so würde sein ganzes finanzielles System unwiederbringlich zerstört werden.

Er glaube, daß Beilby den Nagel auf den Kopf getroffen habe mit seiner Bemerkung, daß der phänomenale Aufschwung der chemischen Industrie in Deutschland weit mehr die Folge gewesen sei von der Verfügung über Chemiker und Ingenieure mit guter Ausbildung und vorzüglichen Fähigkeiten, als daß er einer selbst größeren Anzahl von Forschungschemikern mit mittelmäßigen Fähigkeiten zugeschrieben werden dürfe. Er wolle keinen Augenblick die Wichtigkeit wissenschaftlicher Forschung unterschätzen weder für sich selbst noch wegen ihres Wertes als Geistesübung oder ihrer direkten materiellen Vorteile wegen. In ihrem Eifer für die Forschung hätten jedoch ihre akademischen Einrichtungen die Wichtigkeit übersehen, einem Durchschnittsstudenten, der in die Industrie eintreten wolle, eine zweckmäßige technische Ausbildung zu geben. Die chemische Technologie wäre als Gegenstand der Ausbildung der bereits Graduierten merkwürdigerweise in England von ihren akademischen Einrichtungen stark vernachlässigt gewesen und wäre es noch. Die chemische Technologie stelle geradezu das Aschenbrödel ihrer akademischen Institute dar, welches vernachlässigt und oft sogar von seinen älteren Schwestern, den reinen Wissenschaften, verachtet würde.

Er habe seit einigen Jahren in seinem Beruf etwas von der Organisation in der Kohlen-, Eisen- und Stahlindustrie Westfalens gesehen, und wenn dort etwas vorhanden sei, was auf ihn einen besonders großen Eindruck gemacht habe, so wäre es nicht so sehr das Übergewicht des wissenschaftlichen Forschers als die Zahl und die Anstelligkeit der gut ausgebildeten metallurgischen Chemiker und Ingenieure, welche die Aufgabe hätten, die Schmelz- und Raffinationsprozesse und die Walzwerke zu leiten. Was aber noch wichtiger wäre, der Chemiker und der Ingenieur sei so ausgebildet worden, daß er imstande sei, die Gedanken anderer und ihre Anschauung klar zu verstehen. In einem der größten und leistungsfähigsten Stahlwerke in Deutschland, das er vor einiger Zeit besucht habe, pflegte man die jungen Leute, die man von der technischen Hochschule aus als Ingenieure angestellt habe, einem Probekursus in der chemischen Abteilung des Unternehmens unter der Leitung des Chef-Chemikers zu unterwerfen, damit sie späterhin auf verantwortlichen Posten als Ingenieure imstande sein würden, in vollem Umfange die Bedeutung von Berichten und Vorschlägen der chemischen Abteilung zu verstehen und im Einverständnis mit den chemischen Leitern der verschiedenen Prozesse arbeiten zu können. Ein besseres Verhältnis zwischen der Arbeit des Chemikers und des Ingenieurs brauche man vor allem in den englischen Fabriken, und dies könne von einer gründlicheren Berufsausbildung ihrer künftigen technischen Chemiker auf den Hochschulen und den Universitäten herbeigeführt werden. Wenn aber der durchschnittliche akademische Lehrer besser über wirtschaftliche und industrielle Fragen Bescheid wüßte, so würde er auch mehr Aufmerksamkeit der beruflichen Ausbildung für die Technik schenken, und weit weniger mittelmäßige Leute würden ausgebildet werden, die höchstens ein sogenanntes Forschungsstudium hinter sich hätten.

Bezüglich der Professoren der angewandten Chemie und ihrer Berufung als Konsulenten von seiten der Fabrikanten meine er, daß etwas Derartiges bereits sich eingebürgert habe. Er habe sogar vielfach lebhafte Klagen von seiten der kurzsichtigen Akademiker gehört, daß ihre Kollegen in den technologischen Fakultäten zu viel Zeit darauf verwendeten, um die Arbeit eines Konsulenten zu leisten. Natürlich habe ein Professor vor allem die Aufgabe, seine Studenten zu unterrichten, aber es wäre nicht nur mit dieser Pflicht wohl vereinbar, sondern auch ein großer Anreiz zur Vervollkommnung, wenn man dauernd in Berührung mit allen neuen industriellen Entwicklungen, wenn auch nur als Konsulent, bleiben würde, und die hierdurch geschaffenen Verbindungen wären unschätzbar. Er wäre sogar so kühn, hier zu behaupten, daß ein Professor der chemischen Technologie, dessen Rat und Hilfe von dem Fabrikanten nicht gesucht werde, nicht imstande sei, die vornehmsten Aufgaben seines Berufs zu erfüllen.

Professor Armstrong sagte gegenüber Professor Louis, daß in der Frage der Bedeutung der Chemiker als Konsulent er der Meinung sei, daß die wissenschaftliche Methodik, die ihm im Laufe seines Lebens stets von größtem Nutzen gewesen sei, ihm auch Nutzen gebracht habe, als er zum erstenmal in einer wichtigen Patentfrage vor dem Gericht erschienen sei. Die Art und Weise, in welcher dort jeder Zeuge in Kreuzverhör genommen worden sei, ginge soweit über die

Digitized by Google

Praxis des Hörsaales und des Laboratoriums hinaus und wäre deshalb von großem Werte als ein Beispiel für eine besonders geeignete Methode, der Wahrheit nahe zu kommen.

Die höhere Bedeutung von Oxford und Cambridge hänge mit sozialen Fragen zusammen, auf die er großen Wert lege. Diese beiden Universitäten würden noch lange Zeit hindurch das beste, wenn nicht alles gute Material Englands anziehen, und zwar wegen der sozialen Vorteile, welche diese beiden Universitäten böten, und des Ansehens, dessen sie sich rechtmäßigerweise aus diesem Grunde erfreuten. Es wäre deshalb von der größten Bedeutung, daß die Ausbildung auf diesen beiden Hochschulen die richtige sei.

Er wäre ganz einverstanden mit Dr. Fowler in seiner Schätzung der Bedeutung der in Indien geleisteten Arbeit; denn es wäre tatsächlich bewundernswürdig, was einige wenige Leute dort geleistet hätten. Aber bis jetzt habe es sich im wesentlichen um die Verwaltungsarbeit gehandelt.

Jetzt brauche man jedoch eine andere Art Intelligenz, Leute, welche die Arbeit des politischen Verwaltungsbeamten ergänzen könnten, d. h. vor allem Ingenieure und Techniker, welche die Wissenschaft auf industrielle und Agrikultur Fragen zur Anwendung bringen könnten.

Mit Professor Bone könne er nicht übereinstimmen. Als er kürzlich in Ostasien gewesen sei, habe er geradezu Verwunderung empfunden über die wirksame Geschäftsorganisation der Deutschen in diesen Ländern. Wenn sie ruhig weiter gearbeitet hätten, anstatt sie (die Engländer) mit Krieg zu überziehen, so wären sie (die Engländer) von ihnen wirtschaftlich gänzlich in den Hintergrund gedrängt worden, und zwar in kurzer Zeit, wenn sie (die Engländer) nicht ihre Arbeitsmethoden verbessert und dem deutschen Beispiel gefolgt wären. Noch kürzlich habe man ihnen mitgeteilt, daß vor dem Kriege das Schmieden einer Schiffswelle hauptsächlich in deutschen Händen gewesen und daß diese Kunst in England mehr und mehr in schnellem Tempo verloren gegangen sei.

Obwohl er im allgemeinen mit den Ausführungen von Dr. Beilby einer Ansicht wäre, könne man doch nicht ableugnen, daß die Deutschen als Chemiker und besonders in der organischen Chemie viel geniale Arbeit geleistet hätten, und daß die Engländer wenig im Vergleich mit den deutschen Leistungen aufweisen könnten, wie groß auch immer ihre verborgenen Fähigkeiten sein mögen.

Zusammenfassend könne er nur noch einmal den Satz hervorheben, den er heute besonders betont habe, daß es nämlich Zeit wäre, daß die Gesellschaft erwache und tätigen Anteil an der Förderung und dem Schutz der chemischen Industrie nehme. Es ruhe auf ihr eine große Verantwortung, der sie mit ihren Mitgliedern sich nicht entziehen dürfe.

Der Präsident knüpfte an diese Bemerkung von Professor Armstrong an und sagte, daß er es nur für angemessen halte, darauf hinzuweisen, daß der Vorstand dieser Gesellschaft keineswegs geschlafen habe, obwohl er sich bisher noch nicht mit soviel Unternehmungsgeist und Mut beteiligt habe, wie man gehofft habe.

Anmerkung des Übersetzers: Die obige Diskussion hat gezeigt, daß man den scharfen Ausführungen von Professor Armstrong nicht allgemein zugestimmt hat und daß es vor allem nicht an Chemikern in England fehlt, die den unbequemen Wahrheitsfanatiker, wenn auch in sehr höflicher Form, ablehnen möchten. Die Ausführungen von Professor Bone enthalten zwar eine Reihe von unzutreffenden Bemerkungen, aber seine Hervorhebung der englischen Leistungsfähigkeit auf zahlreichen Gebieten der chemischen Industrie und der Technik überhaupt sollte doch auch in Deutschland zu denken Anlaß geben und vor Unterschätzung der industriellen Leistungsfähigkeit Englands bewahren.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 19/20 vom Oktober 1915.

Nr. 7.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

XXXVI.

Ein schwedisches Urteil über die chemischen Industrien Englands und Deutschlands während des Krieges.

Von

John Landin.

Vortrag in der Abteilung des schwedischen Ingenieurvereins für Chemie und Bergwissenschaft. Aus „Teknisk Tidskrift" 45 (1915) S. 153—158.

Englische und deutsche Verhältnisse bieten auf mehreren industriellen Gebieten Gelegenheit zu interessanten Vergleichen, nicht am wenigsten auf dem Gebiete der chemischen Industrie.

Vor einigen Jahren hatte ich an dieser Stelle Gelegenheit, einen vergleichenden Bericht über Englands und Deutschlands chemische Industrien am Schlusse der Jahre 1895 und 1905 zu erstatten, also ein Bild der Entwicklung eines Jahrzehnt zu geben. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Sache Ende 1915 gestalten wird, und es war eigentlich meine Absicht, die friedliche Entwicklung eines weiteren Jahrzehnts zu verfolgen. Der alle Gebiete berührende Krieg hat jedoch durch die normale Entwicklung einen Strich gezogen und besondere Verhältnisse hervorgerufen. Es dürfte nun von Interesse sein, die Einwirkung des Krieges auf die betreffenden Industrien zu betrachten.

Einleitend gebe ich eine kurze Rekapitulation der Hauptzüge des früher mitgeteilten Vergleichs (siehe Teknisk Tidskrift, Abt. für Chemie und Bergwissenschaft 1906, Seite 145).

Während der Jahre 1890—1892 war Englands und Deutschlands gegenseitiger Austausch von chemischen Industrieprodukten ungefähr gleich und betrug zirka 43 Millionen Kronen jährlich für jedes Land. Dann stieg unaufhörlich Deutschlands Ausfuhr nach England, während Englands Ausfuhr nach Deutschland geringer wurde:

	Ausfuhr Deutschlands nach England	Ausfuhr Englands nach Deutschland
1895	47	34
1900	56	29
1905	63	20,8,

alles in Millionen Kronen. Die in dieser Statistik enthaltenen Produkte waren sowohl Rohmaterialien (Schwefelkies, Natronsalpeter, unbearbeitete Mineralien und Farben, Gerbstoffe, Drogen, Harz, Gummi, Balsame usw.) wie Fabrikate (Basen, Säuren usw., Heilmittel, Parfüms, ätherische Öle, Firnisse, Lackfabrikate usw., Sprengstoffe, Streichhölzer, Teerprodukte und Farbstoffe usw.). Auch die Totalziffern für Export und Import der beiden Länder auf diesem Gebiete zeigten den schnelleren Zuwachs der deutschen Industrie (siehe Tekn. Tidskrift l. c.). Am wenigsten nachteilig für die englische Industrie stellte sich die Sache bezüglich der Basen, Säuren und Salze, am meisten in bezug auf Teerfarbstoffe, welche als der „Schlüssel" zu der

Digitized by Google

starken Position Deutschlands auf dem Gebiete der chemischen Industrie bezeichnet worden sind, und deren gesamter Ausfuhrwert im Jahre 1905 nicht weniger als 180 Millionen Kronen entsprach. Die Ausfuhr von chemischen Produkten von Deutschland nach England ist seitdem rasch gestiegen, während Englands Ausfuhr nach Deutschland stationär geblieben ist:

	Ausfuhr Deutschlands nach England in Millionen Kronen	Ausfuhr Englands nach Deutschland in Millionen Kronen
1910	77,5	18
1911	83	19
1912	89	22
1913	100	21,6,

Von der deutschen Ausfuhr 1913 entfielen nicht weniger als 40 Millionen Kronen auf Farbstoffe, während nur für 2,2 Millionen derartiger Waren in der englischen Ziffer enthalten sind. Zum Vergleich sei der Totalexport aus beiden Ländern 1913 (edle Metalle ausgenommen) erwähnt: für Deutschland ergaben sich 1330,4 und für England 788,3 Millionen Kronen.

Als Ursachen der starken Position Deutschlands nannte ich in meinem vorigen Vortrag u. a.: den besseren naturwissenschaftlichen und technischen Unterricht, allgemeine systematische Experimentalarbeit durch geschulte Fachleute, billige, rationell berechnete Frachtsätze, gute Patentgesetzgebung und nicht am wenigsten ein intimes Zusammenwirken zwischen der Regierung und den Männern der Industrie. Im Zusammenhang mit dem letztgenannten Verhältnis schnitt ich die Frage über Errichtung eines schwedischen Industriedepartements an, welche immer noch offen ist. Besonders die Unterrichtsfrage hat fortschrittsfreundliche Engländer sehr interessiert. Die Deutschen „stecken mehr Verstand in ihre Waren", hat es geheißen. Zu diesem ausdrucksvollen Zitat will ich noch einige Äußerungen in der Frage hinzufügen, welche hervorragende Vertreter der englischen chemischen Industrie nach dem Kriegsausbruch in der Society of Arts gemacht haben. Es wurde in dem genannten Verein am 25. November 1914 u. a. geäußert: „Es gibt nur einen Weg zum dauernden industriellen Erfolg, und das ist derjenige, welcher von der Wissenschaft gezeigt wird" (Sir William Tilden), und: „Die Deutschen erachteten es der Mühe wert, für Wissenschaft zu bezahlen, wir hier taten es aber nicht" (Prof. A. G. Green). Eine andere Äußerung, welche — wie die vorigen — geeignet ist, auch in unserem Lande Gedanken auszulösen, berührt das Verhältnis der Kaufleute und der Banken zur Industrie: „.....daß die deutschen Banken als Leiter Männer mit hohen technischen Kenntnissen hatten (!) und nicht Fondsmakler oder pensionierte Oberste. Diese Männer waren den Erfindern gegenüber zugänglich und bereit, technische Sachverständige erster Klasse für die Untersuchung neuer Verfahren in Anspruch zu nehmen" (Dr. W. R. Ormandy).

Im Anschluß an die allgemein erkannte Tatsache, daß der Aufschwung der deutschen chemischen Industrie in sehr hohem Grade der wissenschaftlich geschulten Leitung und dem intimen Zusammenwirken zwischen Theorie und Praxis zuzuschreiben ist, sei hervorgehoben, daß ihre Vertreter — was die schädlichen Wirkungen des Krieges betrifft — am meisten den Verlust so vieler Leiter, Beamten und Arbeiter in den besten Jahren bedauern, von welchen viele nicht mehr zurückkehren werden. „Die chemische Industrie" — heißt es — „kann nur mit wohlgeschulten Kräften arbeiten, und die Verluste, welche sie auf diese Weise erleidet, werden selbst nach der Rückkehr friedlicher Zeiten erst in Jahren ausgeglichen werden." Ja, man kann, wenn man die Totenlisten im Kriege liest, welche die Namen hunderter und wieder hunderter hervorragender und tüchtiger Chemiker enthalten, wirklich fragen, ob der Verlust jemals ausbeglichen werden kann. Wer weiß, was diese Männer in ihren besten Jahren noch hätten vollgringen können! — Es liegt in den militärischen Systemen und der Größe der Armeen der betreffenden Länder, daß diese Seite des Krieges Deutschland unvergleichlich härter getroffen hat als England, wenigstens bisher.

Auch in bezug auf die Rohmaterialienzufuhr und die Absatzmöglichkeiten hat Deutschlands Industrie infolge der Verkehrsverhältnisse und umfassender Ausfuhrverbote eine ungünstigere Lage gehabt. — Es ist deshalb von besonderem Interesse, zu studieren, welche Maßnahmen man in Deutschland getroffen oder erwogen hat, um sich möglichst unabhängig zu machen von

Digitized by Google

der Abgeschlossenheit von anderen Ländern. Unter den Veröffentlichungen über dieses Thema sei besonders eine von Prof. O. Witt erwähnt, welcher einige Daten entnommen sind.

Was die für die Kriegführung absolut notwendige Salpetersäure betrifft, so war Deutschland wie andere Länder auf den Chilesalpeter angewiesen, dessen Einfuhr abgeschnitten wurde. Unter normalen Verhältnissen entfällt von diesem Import ein Fünftel auf die Industrie, vier Fünftel kommen als Düngemittel der Landwirtschaft zu. Das deutsche Kriegsministerium hat unmittelbar nach dem Kriegsausbruch Salpeter und Salpetersäure im Reiche beschlagnahmt, und kontrolliert jetzt die Verwendung dieser Produkte. Die Landwirtschaft wird auf andere stickstoffhaltige Düngemittel hingewiesen, in erster Linie auf Ammoniaksalze. Auch Kalkstickstoff wird hervorgehoben, dessen jährliche Produktion in letzter Zeit in Deutschland ungefähr 70 000 Tons betrug, und auf dessen Zufuhr von skandinavischen Fabriken man rechnet. Aus Norwegen und der Schweiz kann man auf einen Teil des aus der Luft gewonnenen Salpeters bzw. der Salpetersäure rechnen; jedoch wird darauf hingewiesen, daß die ganze jährliche Salpeterproduktion in Norwegen nur etwas über 100 000 Tons beträgt, während Deutschland im Jahre 1913 beinahe 800 000 Tons Salpeter importierte. Auch in Deutschland wird Salpeterproduktion aus der Luft betrieben — und es werden große Erweiterungen in dieser Fabrikation angekündigt — obwohl ja die billige Wasserkraft in reichlicher Menge nicht vorhanden ist. (Laut späteren Mitteilungen soll die ganze deutsche Stickstoffindustrie staatlich monopolisiert werden, vorläufig bis zum 31. März 1922.) Um den Bedarf an Ammoniaksalzen zu decken, und um Kohlenwasserstoffprodukte für den Krieg zu bekommen (für die Nitrierung und für den Motorenantrieb), versucht man, Gas- und Kokswerke in vollem Betriebe zu halten. Außerdem rechnet man mit bedeutenden Mengen Ammoniak infolge der neuen Methode für die Ammoniaksynthese aus Stickstoff und Wasserstoff (Haberverfahren der Badischen Anilin- und Sodafabrik), nach welcher im Jahre 1913 36 000 Tons Ammoniumsulfat produziert wurden. Man hofft auch auf die Möglichkeit der synthetischen Überführung von Ammoniak zu Salpetersäure. Die Ostwaldsche Methode hierfür — Ammoniakdämpfe und Luft über einen Katalysator (Platin) bei hoher Temperatur zu leiten — ist, nach Ostwalds eigenen Angaben in einem Vortrag in Stockholm vor einigen Jahren, mit Rücksicht auf einen eventuellen Krieg zwischen Deutschland und England zustandegekommen. „England beherrscht", äußerte er, „den Salpeterimport der ganzen Welt; im Fall eines Krieges mit dieser Macht wäre es Deutschland fast unmöglich, die zur Herstellung von Pulver nötige Salpetersäure zu beschaffen. Glücklicherweise kann man naturwissenschaftliche Entdeckungen bestellen ungefähr wie man ein paar Stiefel bestellt, und man bekommt sie auch. Die Frage ist nur: wann."

Das Kunststück war, daß die Gasmischung den Katalysator schnell passieren sollte — „wie ein Sturmwind" — weil die katalytische Oxydation in $^1/_{10000}$ bis $^1/_{1500}$ Sekunde vor sich geht und weil die Verbrennung bei zu langer Einwirkung zu Stickstoff und Wasser führt. Zur Zeit des genannten Ostwaldschen Vortrags war die Methode in einem Kokswerk in Westfalen ausprobiert worden, und zwar mit 24 Katalysatoren, jeder „von der Größe einer Kaffeetasse", mit einem Ertrag von 100 kg reiner Salpetersäure in 24 Stunden. Auch in Vilvorde (Belgien) hat eine Versuchsfabrik gearbeitet, es ist aber nicht bekannt, ob diese eigens „kriegsbestellte" Methode über das Versuchsstadium hinausgekommen ist.

Eine Industrie, an welche das deutsche Kriegsministerium Salpeter abgeben mußte, ist die Schwefelsäureindustrie; die Salpetersäure ist ja unentbehrlich für das Bleikammerverfahren, und Schwefelsäure muß produziert werden sowohl für Nitrierungs- (bzw. direkte Kriegszwecke) wie für die Herstellung von Ammoniumsulfat und Superphosphat usw. usw. (Für Transport von Schwefelsäure nach Kokswerken und Superphosphatfabriken gilt seit dem 9. November 1914 ein besonders billiger Ausnahmetarif, ebenso seit dem 19. Oktober für Salpeter). Jedoch will man die nach dem Kontaktverfahren arbeitenden Schwefelsäurefabriken so viel wie möglich ausnützen, welche ja keinen Salpeter verwenden. Derartige Anlagen gab es jedoch Ende 1911 nur 7, und ferner 17 Fabriken mit Kontakt- und Kammersystem gegenüber 86, welche ausschließlich nach dem Bleikammersystem arbeiteten.

Die beiden größten, zum größten Teil nach dem Kontaktverfahren arbeitenden Farbenfabriken produzierten, hauptsächlich für den eigenen Bedarf, in letzter Zeit 300 000 Tons Schwefelsäure jährlich, über welches Quantum jetzt zum großen Teil anderweitig verfügt werden kann, da Farbstoffe nicht ausgeführt werden dürfen. Was das eigentliche Hauptmaterial für die Schwefel-

Digitized by Google

säureproduktion — den Schwefelkies — betrifft, so ist der allergrößte Teil davon aus Spanien und Portugal eingeführt worden, und dieser Import ist jetzt abgeschnitten. Deutschlands Produktion an Schwefelsäure betrug 1912, als Monohydrat berechnet, 1650000 Tons, wozu ein Import von 65 000 Tons, über den Export hinaus, kam. (Der Export ist jetzt verboten.) Diese Produktion erheischte 981 556 Tons Schwefelkies sowie 554 760 Tons Zinkblende, 44 481 Tons Blei- und Kupfererze sowie Schwefel, und 35 511 Tons Gasreinigungsmasse und Schwefelwasserstoff. Blei- und Kupfererze sowie Gasreinigungsmasse stehen immer noch in demselben Umfange zur Verfügung, während die Kriegslage nicht weniger als 80 pCt. des Schwefelkieses und 26 pCt. der Zinkblende abgeschnitten hat. Keine von beiden kann durch gesteigerte inländische Produktion ersetzt werden. Aus Norwegen, dessen jährlicher Totalexport von Schwefelkies auf 400 000 Tons geschätzt wird (wovon der größere Teil nach England geht und nur 50000 Tons, nach Deutschland), kann man wohl einen Teil bekommen; da aber diese Lieferungsverträge gewöhnlich lange Zeit im voraus abgeschlossen werden und da die Exportfähigkeit nicht größer als genannt ist, reicht es nicht lange. Das Schwefelproblem ist einer der schwächeren Punkte der deutschen Industrie, wenn der Krieg von sehr langer Dauer wird. Jedoch wird hervorgehoben, daß die Vorräte an Schwefelkies wie an Schwefel sehr groß sind, über die jedoch auch von den Gummi- und Cellulosefabriken usw. verfügt werden muß. Im Notfall richtet man seine Aufmerksamkeit auf ungarische und steiermärkische Kiese, deren Transport jedoch teuer wird (in Deutschland besteht seit 1. November 1914 ein Ausnahmetarif für Schwefelkies), wie es auch beim Schwefelbezug aus Italien der Fall sein würde. (Kürzlich wurden neue, bedeutende Kupferkiesentdeckungen in Tirol gemeldet.)

Die Herstellung von Salzsäure, welche zum wesentlichen Teil von der Farbenindustrie konsumiert wird, ist, da die Teerfarben nicht ausgeführt werden dürfen, stark vermindert worden. Man berechnet, daß der dazu erforderliche Schwefelsäurebedarf durch das von den Salpetersäurefabriken erhältliche Bisulfat gedeckt werden kann, wovon beim Kriegsausbruch große Vorräte vorhanden waren, und welches infolge der gedrückten Lage der Glasindustrie stark verminderten Absatz hat. Im übrigen begegnet es keinen Schwierigkeiten, Chlorwasserstoff aus elektrolytisch hergestelltem Chlor und Wasserstoff zu synthetisieren, und Kochsalz sowohl wie Chlorkalium hat ja Deutschland in Überfluß bei Staßfurt und zahlreichen anderen Orten.

Weder die Kochsalz- noch die Kali- oder die Sodaindustrie brauchen mit der Eventualität mangelnden Materials zu rechnen. Durch Ausfuhrverbote für Kalisalze will man die davon abhängigen Industrien sowie die Landwirtschaft im Feindesland beeinträchtigen. (Unsere Chloratfabriken haben bekanntlich nur durch Vermittelung des Staates das erforderliche Kalisalz erhalten können.)

Die für die Landwirtschaft — neben den Stickstoffdüngern — unentbehrlichen Phosphatdüngemittel können, wenn die importierten Vorräte von Rohphosphat verarbeitet sind, nicht aus den gewöhnlichen Rohstoffen aus Florida, Carolina, Algier, Tunis usw. hergestellt werden. Der Import an Rohphosphaten betrug 1913 926 000 Tons.

Man muß dann die weniger wertvollen, inländischen Phosphoritläger beachten, besonders in den Lahn- und Rheintälern, welche früher mit Erfolg verarbeitet wurden. Außerdem weist man vor allem auf das Thomasphosphat hin. Manche Verbindungen von schweren Metallen, z. B. Kupfer-, Nickel-, Chromverbindungen usw. sind bereits schwer zugänglich bzw. haben bedeutende Preiserhöhungen erfahren. Die Zufuhr der gewöhnlichen Nickelerze aus Neu-Kaledonien und Kanada und ebenso des Minerals Chromeisenstein (Import 1913 nicht weniger als 232 000 Tons) aus Kaukasien und Kleinasien ist ja nicht mehr vorhanden.

Ebenso hat man Schwierigkeiten in der Aluminium- resp. der Tonerde-Industrie, deren hauptsächliches Rohmaterial aus dem französischen Bauxit bestand. (Der Import von Bauxit betrug 1913 384 500 Tons). Bauxit ist zwar auch in Dalmatien vorhanden, aber dieser ist von wesentlich anderer Art, was verschiedene Veränderungen in der Verarbeitung erforderlich machen dürfte. Auch wird hingewiesen auf ein sehr bedeutendes, teilweise neuentdecktes Vorkommen von Bauxit im östlichen Ungarn (Secatura, Cucu, Kiralyerdö), das ein Material von sehr guter Beschaffenheit liefern soll.

Unter den feineren anorganischen Chemikalien haben Jod resp. Jodverbindungen ein besonderes Interesse für die moderne Wundenbehandlung. Das Jodsyndikat betreibt seine Produktion in südamerikanischen (und französischen) Fabriken. Die norwegische Fabrikation ist

Digitized by Google

gegenwärtig eingestellt zur Vermeidung von Überproduktion, aber nichts hindert daran, daß sie zu jeder Zeit wieder aufgenommen werden kann.

Was die organisch-chemischen Industrien betrifft, so wurde bereits erwähnt, daß man versucht, Gas- und Kokswerke in vollem Betriebe zu halten, um Ammoniaksalze für die Landwirtschaft an Stelle des zurzeit nicht erhältlichen Chilesalpeters und Teerdestillatspräparate für die Nitrierung und Motorenantrieb zu bekommen. In letzter Zeit betrug die Jahresproduktion von Ammoniumsulfat in den deutschen Gas- und Kokswerken 500 000 Tons, wovon 40 000 Tons exportiert wurden. Das Bestreben, die Gaswerke in Betrieb zu halten, ist durch die hohen Petroleumpreise gefördert worden. — Amerikanisches und russisches Petroleum kann nicht eingeführt werden, und die Zufuhr aus Galizien ist abgeschnitten durch die russische Okkupation dortselbst[1]). Auch der Brennspiritus ist bedeutend im Preise gestiegen infolge der Einschränkungen in der Spritproduktion.

Man versucht den Gaskonsum dadurch zu fördern, daß man in Arbeiterwohnungen usw. Leitungen und automatische Gasmesser kostenfrei installiert (von letzteren sind in Deutschland 1 155 000 im Gebrauch) und durch Vermeidung von Preiserhöhungen. (In London erhöhten schon im September 1914 die großen Gaswerke den Preis um 2 Pence per 1000 Kubikfuß, gleich ½ Öre per Kubikmeter, was bei unvermindertem Konsum einer jährlichen Mehrausgabe der Konsumenten von 7—8 Millionen Kronen entsprechen würde.)

Es scheint auch, als ob der deutsche Gaskonsum in höherem Grade nicht abgenommen hätte. Während der ersten Kriegsmonate ging er zurück auf ein Minimum im Oktober um 5—10 pCt., nirgends war er über 20 pCt. geringer als der normale Konsum, um sich dann wieder dem Normalstand zu nähern. Bei der Deutschen Continental Gas-Gesellschaft (Dessau) war z. B. die Abnahme gegenüber den entsprechenden Monaten 1913: im August 0,5 pCt., September 9 pCt., Oktober 8,4 pCt., November 5,7 pCt,, Dezember 5,2 pCt. Der Koks mußte zwar billiger verkauft werden als in den letzten Jahren, es ist aber nachgewiesen worden, daß die letztjährigen Preise keine Berechtigung hatten, weder bezüglich der Produktions- noch der Transportkosten. Bei einem angemessenen Preise wird die Verwendung fast unbegrenzt, da Koks mit einem Zusatz von Kohlen bzw. Kohlenbriketts in industriellen Betrieben wie für Eisenbahnen sehr verwendbar ist. Von Benzolkohlenwasserstoffen meint man, nicht zu viel bekommen zu können. Schon unter normalen Verhältnissen fanden 70 pCt. der Gesamtproduktion für Motorenantrieb und als Lösungsmittel Verwendung (in den Kautschuk- und Lackindustrien, Fleckreinigungsmitteln usw.), gegenüber 30 pCt. für rein chemische Zwecke (hauptsächlich in der Farbenindustrie). Die gesteigerte Verwendung für Motorenantrieb (infolge Benzinmangels und erhöhter Spritpreise) hat glatt alles übernommen, was die Farbenindustrie wegen des Exportverbots nicht verbraucht, und das Benzol hat eine bedeutende Preiserhöhung erfahren. Eine Folge hiervon wurde, daß die Kautschukfabriken nicht ohne Erfolg versuchten, das erforderliche Benzol dadurch zu strecken, daß sie die Kautschuklösungen mit geringerer Viskosität herstellten, und zwar durch Zusatz kleiner Mengen Aceton und Alkohol (3—5 pCt.); außerdem wird das Lösungsmittel mittels Kondensierungsanordnungen zurückgewonnen, was man bislang zum größten Teil versäumt hatte.

Toluol ist unersetzlich; jedes Quantum davon wird verschlungen für die Nitrierung zum Trinitrotoluol (Trotyl). Dieses scheint das spezielle Lieblingskind der modernen Kriegführung zu sein, wie früher die Pikrinsäure (im Melinit usw.). Zur Herstellung dieser Säure wird jedoch immer noch das Phenol des Steinkohlenteers nitriert, dessen früher so große Bedeutung für Wundenbehandlung und Desinfektion im Kriege stark zurückgegangen ist. Für den letztgenannten Zweck verwendet man jetzt anstatt dessen durch Seifenlösung wasserlöslich gemachtes Kresol (sogenanntes Lysol, Sapocarbol usw.). Naphthalin wird jetzt auch für Kriegszwecke verwendet, nämlich zur Herstellung von Nitronaphthalinsprengstoffen, anstatt zur Gewinnung von künstlichem Indigo. Für das Anthracen, jenem Kohlenwasserstoff, der ja das Ausgangsmaterial für die Herstellung von Alizarin ist, sucht man jetzt anderweitige Verwendung.

Im Zusammenhang mit der Steinkohlenindustrie sei auch die Braunkohlenindustrie erwähnt. Diese hat seit langem keine glänzende Lage gehabt, und zwar infolge der ausländischen, namentlich russischen und amerikanischen Konkurrenz mit deren Destillations-

[1]) Inzwischen liefert Österreich-Ungarn bereits wieder erhebliche Mengen von Petroleum. Der Übersetzer.

Digitized by Google

produkten: Benzin, Leucht- und Schmierölen, Paraffin. Da diese Konkurrenz infolge des Krieges aufgehört hat, treten hier günstigere Bedingungen ein.

Dasselbe ist der Fall bei dem bei Trockendestillation von Holz gewonnenen Methylalkohol. Aus diesem wird zum überwiegend größten Teil Formaldehyd gewonnen, der als wichtiges Antisepticum einen viel größeren Absatz während des Krieges als sonst hat. Was die Essigsäure betrifft, welche auch während des Krieges größeren Absatz hat und besonders zur Herstellung von Essigäther dient, welcher bei der Pulverfabrikation verwendet wird, — so sei bemerkt, daß große Mengen hiervon in Deutschland aus amerikanischem Graukalk hergestellt wurden, welcher nicht mehr erhältlich ist. Man hat vorgeschlagen, als Ersatz Essigsäure durch Oxydation von Acetaldehyd herzustellen, welcher durch eine glatt durchführbare Synthese aus Acetylen gewonnen werden kann. Hierzu rechnet man auf skandinavisches oder schweizerisches Carbid; auch kann ja die deutsche Carbidfabrikation in größerem Maßstabe betrieben werden.

Die Teerfarbenindustrie hat, trotz des großen Bedarfs für Neuausrüstungen der Armee, sich infolge der Exportabschließung auf weniger als die halbe Produktion gegenüber der normalen einschränken müssen. Davon haben jedoch England und andere importierende Länder die größten Unannehmlichkeiten. Was den Absatz im Inlande betrifft, so hat die Textilindustrie Schwierigkeiten, ihren Bedarf an Rohmaterialien zu decken. Ägyptische Baumwolle und australische Wolle sind gar nicht zu haben, während sie früher in großen Mengen verwendet wurden. Auch von anderen Seiten ist die Zufuhr erschwert.

Die Herstellung künstlicher Heilmittel, welche mehrfach mit der Teerfarbenindustrie verknüpft ist, da das gleiche Rohmaterial, der Steinkohlenteer, den Ausgang der Fabrikation bildet, arbeitet mit gutem Absatz, wobei der Kriegsbedarf den behinderten Export reichlich ausgleicht. — Die Camphersynthese mit Terpentinöl als Ausgangspunkt blüht. Sie hat sich ja schon seit mehreren Jahren an einer für die industrielle Herstellung mit Naturcampher konkurrenzfähigen Industrie entwickelt, und jetzt, wo der konkurrierende natürliche Formosa-Campher ausgeschlossen ist, dominiert sie auf dem deutschen Markte. — Als weiteres Beispiel der Anpassungsfähigkeit der deutschen chemischen Industrie sei erwähnt, daß bei der Synthese von Vanillin, welche gewöhnlich von Eugenol aus Gewürznelken ausgegangen ist, wegen des beschränkten Vorrats an letzteren jetzt Guajacol (nach früher bekannter Methode) als Rohmaterial verwendet wird. Dieses Material gewinnt man in mehr als genügender Menge aus dem einheimischen Buchenteer.

Was die Fett-Industrie, einschließlich der Kerzen, und Seife betrifft, so wurde von deutscher chemischer Seite daran erinnert, daß der Härtungsprozeß jetzt besondere Bedeutung bekommen kann, um aus Ölen feste Fette zu gewinnen, und zwar durch Wasserstoffaddition nach dem „Normanschen" Verfahren des Nobelpreisträgers Sabatier. So kann man z. B. aus Tran Speisefett erhalten, und Tran dürfte immer zu haben sein, während die Zufuhr der wichtigen tropischen Fette und Öle sehr eingeschränkt wird. Was die französischen Chemiker während der Pariser Belagerung 1870—71 so eifrig versuchten, als alles Speisefett verbraucht und nur Rüböl zu haben war — nämlich dieses genießbar zu machen durch Beseitigung des üblen Geruchs und Geschmacks und durch Überführung in feste Form — das kann jetzt ohne Schwierigkeit ausgeführt werden (sogar bei einem so schlecht riechenden Material wie Tran); Tran wird also verwendbar nicht nur für Seife, deren Produktion nicht eingeschränkt zu werden braucht, sondern auch für Kerzen und Speisefett. Was die Seifenindustrie betrifft, so soll jede Herstellung von Seifen, wobei Glycerin verloren geht („Leimseifen"), eingestellt werden, denn Glycerin muß streng für Sprengstoffzwecke reserviert werden, was vom Staate kontrolliert wird.

Es würde zu weit führen, die veränderten Voraussetzungen, Möglichkeiten und Umlegungen der verschiedenen Industrien im einzelnen zu verfolgen. Das bereits Angeführte ist ja lehrreich genug.

Es sei erwähnt, daß der Krieg einen „Kriegsausschuß der deutschen Industrie" hervorgebracht hat, welcher sich u. a. auf dem chemischen Gebiete lebhaft für die Stickstofffrage interessiert hat, darunter auch für das Beibehalten der ganzen Ammoniakproduktion (in Gas- und Kokswerken, wie bereits erwähnt) und für die Überführung des Ammoniaks zu Salpetersäure. — Um die Wirkungen der Ausfuhrverbote zu mildern, ist unter Mitwirkung des Reichsamts des Innern eine Zentralstelle eingerichtet worden, welche in besonderen Fällen Lizenzen erteilt; diese Zentralstelle konnte in sechs Wochen nicht weniger als 12 000 Gesuche erledigen.

Digitized by Google

Ein paar Worte seien auch gesagt über die Exportwege der deutschen Industrie, welche ja sehr wesentlich begrenzt worden sind. Abgesehen von dem Warenaustausch mit Schweden, geht der Export nur über Dänemark, Holland und Italien. Über Warnemünde aus Berlin nach Kopenhagen berechnet man für Warentransport im Durchschnitt acht Tage, und ebenso lange Zeit für den direkten Wagenverkehr Berlin—Amsterdam—Rotterdam. Für italienische Transporte kommt hauptsächlich die direkte Linie Berlin—Genua in Betracht (zweimal wöchentlich, Dauer 14 Tage), welche doch verhältnismäßig teuer wird: 11,50 M. pro 100 kg plus Einladungskosten in Genua 1,50 M. Die Kriegsversicherungsprämie über die Nordhäfen beträgt jedoch 4—6 pCt. gegen nur 2 pCt. von Genua aus.

In bezug auf Ein- und Ausfuhrmöglichkeiten ist ja England in einer viel besseren Lage als Deutschland. Mangel an den wichtigsten Rohmaterialien wird nicht befürchtet (Schwefelkies, Chilesalpeter, Rohphosphat.).

Der Verbrauch an Kalisalzen, welche man nicht mehr aus Deutschland erhalten kann, ist nicht so groß. Es sei z. B. erwähnt, daß von der deutschen Kalisalzproduktion, welche 1913 1 110 500 Tons K_2O entsprach, wovon 1 004 000 Tons auf Landwirtschafts- und 106 500 Tons auf Industriezwecke entfielen, nur etwas über 2 pCt. (23 500 Tons) nach England gingen, gegenüber 48,3 pCt., welche innerhalb Deutschlands verbraucht wurden, während 21 pCt. nach den Vereinigten Staaten gingen. Jedoch wird in der englischen Glasindustrie über Kalimangel geklagt. (Siehe unten.)

Im Allgemeinen scheint der Import nach England nicht vermindert. Wenn auch während der ersten Kriegszeit eine Verminderung festgestellt wurde, so zeigt die offizielle Handelsstatistik, daß während Februar 1915 der Totalimport 65 268 815 £ betrug gegenüber 62 053 651 £ im selben Monat 1914. Der Export war jedoch viel geringer: 26 176 937 £ bzw. 41 261 797 £.

Eine der wichtigsten Exportindustrien Englands ist ja die Textilindustrie, von deren Erzeugnissen bedeutend mehr nach Deutschland ausgeführt wurde, als der entsprechende Import betrug. Diese Industrie ist jetzt, wie oben angedeutet, stark beeinflußt durch den unterbrochenen Import der deutschen Teerfarben. (Importwert 1913: 40 Mill. Kronen.) Es geht schlecht, diese durch die erhältlichen vegetabilischen Farbstoffe zu ersetzen (Blauholz, Brasilienholz usw.), denn die Textilindustrie hatte sich an die prächtigen nüancenreichen Teerfarben gewöhnt. Wie stark übrigens die Verwendung des vegetabilischen Indigo, welcher am längsten als Konkurrent unter den Pflanzenfarben in Betracht kam, zurückgegangen ist gegenüber dem synthetischen Indigo, der aus Naphthalin gewonnen wird, geht daraus hervor, daß im Jahre 1909 für 124 112 £ Naturindigo nach England eingeführt wurde gegenüber nur für 48 208 £ im Jahre 1913, in welchem Jahre für 76 861 £ künstlicher Indigo eingeführt wurde. Es ist natürlich, daß nunmehr weitgehende Pläne auf eine einheimische Teerfarbenindustrie in England entstehen mußten, um so mehr, als das Rohmaterial, der Steinkohlenteer, reichlich vorhanden ist, der vor dem Kriege auch in großen Mengen nach Deutschland exportiert wurde. Eine Farbenindustrie wie die deutsche Teerfarbenerzeugung mit ihren etwa 900 verschiedenen Farbsorten aus dem Ärmel zu schütteln, ist jedoch nicht leicht, und wir finden hier ein Beispiel für etwas, was den Engländern im allgemeinen nicht liegt: energisches Eingreifen des Staats resp. der Regierung in die industrielle Produktion. (Laut späteren Nachrichten scheint die Regierung sogar fast unbegrenzte Vollmacht bekommen zu haben, im allgemeinen in die privaten Fabrikbetriebe einzugreifen, wo das Staatsinteresse solches erforderlich macht.) Als etwas, wozu u. a. auch die Farbfrage beigetragen hat, muß man wohl die Beschränkungen im Patentrecht zählen, welche in England nach dem Kriegsausbruch vorgenommen wurden. Unter den Plänen für das positive, finanzielle Eingreifen des Staates auf dem Gebiete der Farbenindustrie wurde auch genannt die Stiftung einer Gesellschaft mit 2 Mill. £ Kapital, wovon der Staat die Hälfte hergeben sollte (nach einer anderen Meldung 1½ Million gegen 4 pCt. auf 25 Jahre). Zwei Direktoren sollten von der Regierung ernannt werden. Die eventuell interessierten Privatkapitalisten verlangen jedoch angeblich mindestens zehnjährigen wirksamen Zollschutz. Die Frage ist also nicht so einfach, und die Unterhandlungen schweben noch.

Im übrigen hat das englische Handelsministerium, der Board of trade, u. a. eine Kommission, ein „Committee of chemical products" eingesetzt, deren Mitglieder aus den hervorragendsten Vertretern der technischen Chemie bestehen. Ihre Aufgabe ist, zu untersuchen, wie man am besten solche chemische Produkte erhalten soll, welche aus jetzt feindlichen Län-

Digitized by Google

dern importiert wurden. Ähnlichen Zwecken dient auch eine gemischte Kommission, eingesetzt von „Institute of Chemistry" und der „Society of public analysts", welche sich besonders der Frage widmen soll, wie reine Chemikalien, Laboratoriumsreagenzien, Glas und Glasapparate usw. angeschafft werden können, welche sämtlich in großem Umfange importiert wurden. Krystallglas wird z. B. nicht in England hergestellt. Vom Fensterglas u. a. wurden ca. 70 pCt. importiert, nicht am wenigsten aus Belgien, wo jetzt große Läger vorhanden sind. Strengflüssiges Glas (Kaliglas), ebenso im allgemeinen Glas für chemische und optische Zwecke war zum größten Teil deutschen Ursprungs. Die neu aufgenommene inländische Produktion solcher Glassorten hält auf hohe Preise und fordert ziemlich das Doppelte gegenüber den normalen Friedenspreisen. Eine dritte Kommission zur Förderung der chemischen Industrie wurde eingesetzt von der „Society of chemical industry".

Als Beispiel von Regierungsmaßnahmen zugunsten der Sprengstoffindustrie sei erwähnt eine Vereinbarung mit den Gas- und Kokswerken zur Förderung des Auswaschens von Toluol (für die Trinitroluolherstellung) aus dem Gase, für welchen Zweck Apparate zur Verfügung gestellt werden, Betriebskosten bezahlt werden und ein angemessener Gewinn garantiert wird.

Der „Intelligence Branch of Board of Trade" hat im Oktober 1914 eine Statistik über Englands Außenhandel 1912 und 1913 im Vergleich mit Deutschlands Außenhandel 1913 herausgegeben, jedenfalls in der Absicht, den englischen Produzenten neue Absatzgebiete zu zeigen. Was die Ausfuhr der Produkte der eigentlichen Sodaindustrie betrifft, der Ammoniakverbindungen (wie kohlensaures Ammoniak) und einiger Metallsalze, besonders Kupfersulfat, so hat England hier die Oberhand, während das Gegenteil der Fall ist z. B. bei Tonerdesalzen (Alaun, Aluminiumsulfat und -chlorid usw.) und Arsenverbindungen. Thomasphosphat exportiert Deutschland für 1,37 Mill. £, England dagegen nur für 0,26 Mill. £, während England schwefelsaures Ammoniak für 4,39 Mill. £ ausführte (1913), Deutschland dagegen nur für 0,7 Mill. £. Superphosphat exportierte Deutschland für 0,98 und England für 0,17 Mill. £, während die entsprechenden Zahlen für Knochenmehl, Blutmehl, Kunstguano 0,32 resp. 0,93 Mill. £ waren. Von Cyanverbindungen exportierte England für 0,56 Mill. £ gegen 0,47 aus Deutschland.

Als Beispiel, wohin die exportierten Produkte aus den betreffenden Ländern gehen, sei erwähnt, daß die englische Sodaindustrie hauptsächlich ihre Abnehmer in Japan, im britischen und niederländischen Indien, den Vereinigten Staaten, Argentinien, Brasilien, Rußland usw. hat, während die entsprechenden deutschen Produkte ihren Weg nach Schweden, Norwegen, Dänemark, Belgien, Schweiz usw. gefunden haben. In der Schweiz ist neuerdings eine neue, große Sodafabrik errichtet worden.

Ein Zeichen dafür, wie man in England neue Märkte zu erobern sucht („Capture of the German trade"), ist das Interesse, das jetzt in den kaufmännischen Kreisen dem Metersystem entgegengebracht wird. „The decimal association" hat Wasser auf ihre Mühlen bekommen und propagiert auf vielen Plätzen ihre Ideen durch Vorlesungen usw., unter Mitwirkung der Handelskammern.

Der Krieg hat, wie vorauszusehen war, einen starken Einfluß ausgeübt nicht nur auf die den direkten Zwecken des Krieges dienenden Industrien, sondern auch auf entferntere Gebiete. Man wird erinnert an den Zusammenhang und die Zusammengehörigkeit zwischen den verschiedenen Tätigkeitsgebieten des industriellen Lebens — auch international. Man findet auch, daß neue technische Möglichkeiten ausgenützt werden und neue technische Fortschritte gemacht werden, nicht nur auf dem Gebiete der Explosivstoffe und anderen Kriegsmaterials.

Was die Technik also gewinnt, das wird — die Folgen des Krieges mögen sonst werden wie sie wollen — dauernden Wert haben für alle, denn die Technik ist eine Wissenschaft, die der ganzen Menschheit gehört. Auch wenn die verschiedenen Länder in bezug auf die chemische Industrie weitgehende Interessengegensätze haben, so gibt es nur eine einzige Wissenschaft der Chemie.

Digitized by Google

XXXVII.

Deutschlands Kraft.

Von

Victor Cambon.

Aus der Zeitung „Eclair" vom 4. September 1915.

Wenn es vor einem Jahre Optimisten gab, die an der wirtschaftlichen und industriellen Kraft Deutschlands zweifelten, so sind diese heute von ihrer unheilvollen Illusion gründlich geheilt: Unsere Warnungsrufe haben sie nicht hören wollen. Die heutigen fürchterlichen Ereignisse zeigen, wie recht wir hatten. Die Bestürzung des französischen Publikums am Anfang der Feindseligkeiten war durch zwei Erscheinungen hervorgerufen: Erstens durch die schreckenerregende Anwendung der Erfindungen des Ingenieurs auf die militärischen Operationen beim Feinde und zweitens durch die erstaunliche Feststellung, wie deutscher Handel und Industrie bei uns festen Fuß gefaßt hatten.

Den ersten Punkt konnte der Berufsingenieur nicht voraussehen. Was den zweiten anbetrifft, so ist es eine Tatsache, daß unsere Industriellen ihre eigene Existenz durch die deutsche Konkurrenz bedroht sahen. Man ignorierte es aber und ließ es geschehen, daß diese Bedrohung zu einer ungeheuerlichen Gefahr für die nationale Industrie heranwuchs.

Tag für Tag hatte man entdeckt, daß eine Menge Häuser, die man für französisch hielt, in Wirklichkeit deutsche waren oder von Deutschen geleitet wurden. Weit schlimmer aber ist, daß man feststellen mußte, daß die französische Industrie allmählich Deutschland das Monopol einer großen Zahl Erzeugnisse überlassen hatte, deren Bedarf und Beschaffung uns heute große Sorgen macht: Die Reserve, die der Patriotismus auferlegt, verbietet, hier auf Einzelheiten einzugehen. Als charakteristisch möge nur erwähnt werden, daß kurz vor Ausbruch des Krieges die Konzession für den Zettelanschlag in Paris noch eine preußische Gesellschaft hatte, so daß es beinahe dazu gekommen wäre, daß die Ankündigungen der französischen Mobilmachung durch ein deutsches Unternehmen angeschlagen wären. — Perfide Großzügigkeit dort — blinde Unvorsichtigkeit hier.

Die Macht und die Wohlhabenheit der deutschen Industrie haben ihren Ursprung nicht in zufälligen Vorteilen oder besonderen Verdiensten, sondern sie haben sich aus einer großen Zahl verschiedener Kräfte entwickelt, die alle auf dasselbe Ziel hinarbeiteten: Der Arbeitsdrang, die methodische Art des Anpassens der Arbeit, die verschwenderische Mannigfaltigkeit des theoretischen und praktischen Wissens, das wohldurchdachte Studium der gestellten Aufgaben, die Anwendung der Wissenschaft auf alle Zweige menschlicher Forschungen und infolge dessen das Freimachen vom herkömmlichen Herumoperieren, das unerschütterliche Streben, aus jedem Unternehmen den höchsten Ertrag zu erzielen und dementsprechend die für jeden Zweck geeignete Arbeits- und Betriebskraft zu finden, das beständige Suchen nach neuen Erzeugnissen, die dazu bestimmt sind, die Konkurrenz bei den Verbrauchern zu verdrängen — diese Fähigkeiten sind es, die die deutsche Industrie und Handel zu dem gemacht, was sie heute sind.

Wer von uns würde je daran gedacht haben, daß Deutschland ein Jahr lang den fünf größten Mächten der Welt Widerstand leisten könne? Man hat leider zu spät auf die statistischen Mitteilungen geachtet, die ein klares Bild von dem deutschen Wachstum geben. Jetzt heißt es, nicht dem Vergangenen nachtrauern, sondern, die eigene Unterlegenheit erkennend, das Versäumte gutmachen. Während des Krieges ist schon viel geschehen; dank der Freiheit der Meere war es Frankreich möglich, sich mit allem Notwendigen zu versehen im Gegensatz zu Deutschland, das gezwungen war, fast alles aus sich selbst herauszuholen. Dies hatte aber wieder seine Nachteile; denn es ist klar, daß der Krieg drückender für die Verbündeten ist, als für deren Feinde, da der größte Teil der Kriegsausgaben Deutschlands im eigenen Lande bleibt.

Es ist noch nicht zu übersehen, wie lange der Krieg dauern wird. Nehmen wir aber den günstigsten Ausgang an. Was wird dann aus Frankreich? Wir sind erschöpft an Menschen und Kapital. Der Mangel an Geld und Arbeitskraft wird sich bereits am Tage des Friedensschlusses geltend machen. Welche Kräfte werden allein erforderlich sein, um das jetzt vom

Digitized by Google

Feinde besetzte und gänzlich zerstörte Gebiet wieder aufzubauen? Arbeitskräfte aus dem Auslande werden entweder nicht zu bekommen oder so teuer sein, daß man sie nicht bezahlen kann. Wie vor einem Rätsel wird man vor der ungeheuren Aufgabe stehen, die uns in Belgien und Nordfrankreich erwartet. Noch schlimmer steht es mit der Finanzfrage. Wieviele Geschäfte und Unternehmungen sind jetzt schon zugrunde gerichtet! Das wird nach dem Frieden nicht besser. Aber der unergründliche Abgrund öffnet sich in den Staatsfinanzen. Sind es 30, 40 oder 50 Milliarden? Das würde eine Erhöhung des jährlichen Budgets um 1½, 2, 2½ Milliarden bedeuten — ohne die Amortisation. Hierzu kämen noch 1 Milliarde mindestens für den Pensionsfonds, dazu die Ausgaben zur Deckung des Defizits durch den Steuerausfall und die notwendigen Kosten für die Wiederherstellung der durch den Krieg getroffenen Gebiete, so daß man einem Budget von 8—9 Milliarden nicht entgehen würde. Man muß auch bedenken, daß Deutschland bis zum letzten Pfennig Widerstand leisten wird, so daß selbst im günstigsten Falle für die Verbündeten nicht viel zu holen sein wird. Man ist noch weit entfernt von der Erfüllung der traumhaften Hoffnung, Deutschland zu verdrängen. Im Gegenteil, noch niemals hat die wirtschaftliche Lage Frankreichs so viel Energie, Tätigkeit und nationale Einheit gefordert wie heute.

Anmerkung zu dem vorliegenden Aufsatz. Victor Cambon ist als durchaus sachlicher und vorurteilslos denkender Schriftsteller seit Jahren auch in Deutschland vorteilhaft bekannt geworden, und es ist angesichts der zahlreichen durch alles andere als durch kühle Sachlichkeit und Gerechtigkeitsgefühl ausgezeichneten französischen Veröffentlichungen erfreulich zu sehen, daß es immerhin doch auch jetzt noch in Frankreich vereinzelte Männer gibt, welche den Mut haben, den Dingen ohne Schönfärberei ins Auge zu sehen. Die deutsche Industrie erfährt zwar aus dem vorliegenden Aufsatz nichts Neues, aber es verdient unter allen Umständen Beachtung, daß ein volkswirtschaftlich erfahrener Franzose seinen Landsleuten mit aller Schonungslosigkeit das Gespenst der Erschöpfung an Menschen und Kapital zeigt, dem die französische Volkswirtschaft anscheinend rettungslos verfallen ist, wie auch das Ende sein wird.

XXXVIII.

Beteiligung am Unternehmergewinn in der chemischen Industrie.

Von

Sir William H. Lever, Bart.

Vortrag vor der Hauptversammlung der Society of Chemical Industry aus „Journal of the Society of Chemical Industry" Band 34 (1915) S. 467—59.

Sie haben mich eingeladen, einige Worte über die Frage der Beteiligung am Unternehmergewinn (Co-Partnership) in der chemischen Industrie zu sagen, und ich habe diese Gelegenheit mit Freude begrüßt, diesem Wunsche zu entsprechen, obwohl es mir nicht leicht gefallen ist in der gegenwärtigen Kriegszeit, wo größere Anforderungen an die Zeit des einzelnen gestellt werden als in gewöhnlichen Geschäftszeiten im Frieden.

Die Lehren des Krieges.

Es gibt ein altes Sprichwort: „In den Zeiten des Friedens soll man zum Kriege rüsten." Ich meine, die Umkehrung dieses Satzes ist heut weit anwendbarer und nicht weniger richtig — in den Zeiten des Krieges soll man für den Frieden rüsten. Die Industrie, in welcher Sie alle beschäftigt sind und zu der auch die Seifenindustrie als ein Teilgebiet gehört, ist unter dem Namen „Chemische Industrie" bekannt. Wir sind daran gewöhnt worden, in öffentlichen Volksversammlungen und in der Presse die Behauptung aussprechen zu hören, daß wir Engländer den Deutschen gestattet haben, die Führung in der chemischen Industrie an sich zu bringen. Wenn wir nun diese Behauptung näher prüfen, so finden wir, daß dies nicht geschehen ist, weil

Digitized by Google

die Deutschen mehr Entdeckungen und Erfindungen gemacht haben als die Engländer und unsere Verbündeten. die Franzosen. Im Gegenteil, wir finden, daß die erste Anregung nicht deutschen Ursprungs gewesen ist, und welche Vorteile die Deutschen auch errungen haben, so haben sie ihre Stellung vornehmlich ihrer besseren industriellen Organisation und der besseren finanziellen Unterstützung durch ihre Bankinstitute und ihre Regierung zu verdanken. Dieser Krieg hat uns aufgeweckt. Unsere Industrien werden dazu angeregt, sich in zweckmäßiger Weise in unmittelbarer Folge dieses Krieges zu organisieren. Wir wollen aber nicht in den allgemeinen Irrtum verfallen, der heut in der ganzen Welt herrscht, daß der einzige Gedanke, den wir durchführen müssen, darin besteht, die Zweckmäßigkeit mechanischer Vorrichtungen und die Wirksamkeit chemischer Kenntnisse und Bankeinrichtungen zu verbessern. Diese Fragen müssen natürlich mit der notwendigen Aufmerksamkeit betrachtet und behandelt werden. Es würde jedoch zu einem weit schlimmeren Zusammenbruch führen, falls man alle diese Fragen ohne Rücksicht auf die Menschheit regeln würde, denn ohne Rücksicht auf die Menschen kann nämlich unsere Iudustrie nicht in zweckmäßiger und wirksamer Weise fortgeführt werden.

Der Mann hinter der Kanone.

Jeder Kriegskorrespondent erzählt uns, daß wichtiger als die Kanone der Mann hinter der Kanone ist, wichtiger als der Dreadnought sind die Offiziere und Mannschaften auf dem Kriegsschiff. Ich brauche Ihnen nicht zu sagen, daß dasselbe auch für die Industrie in gleicher Weise gilt. Wie dieses Land die besten Soldaten zur Bedienung von Kanonen geliefert hat und die besten Seeleute für die Bemannung der Dreadnoughts, so besitzt England auch gleichzeitig das beste Material für seine Laboratorien, Fabriken und kaufmännische Leitung. Bei der chemischen Industrie handelt es sich nicht nur um eine Frage der Wissenschaft und des Kapitals. Die Fabrikleiter und die Arbeiter haben noch größere Bedeutung, und es ist fast ein Gemeinplatz, wenn man dies besonders hervorhebt. Trotzdem hat man niemals irgendein zweckmäßig organisiertes Studium unternommen, um den Geist und die Eigenheiten der „menschlichen Maschine", die schwierig zu erkennen sind, näher kennen zu lernen. Wenn man an Sie die Frage stellen würde, welche Wirkung gewisse Säuren oder Basen, die Temperatur, der Druck oder ein Vakuum ausüben würden, um gewisse Resultate unter bestimmten Bedingungen herbeizuführen, so würden Sie nur verlangen, daß man Ihnen die Frage in bestimmter Form stellt, Ihre Federn würden dann über das Papier eilen, und Sie wären imstande, eine wissenschaftlich exakte genaue Antwort auf die Frage zu geben. Wenn aber einer von uns gefragt würde, welches die Wirkung bestimmter Arbeitsbedingungen auf die Industrie sein würde, so glaube ich sagen zu dürfen, daß jeder von uns größere Schwierigkeiten haben würde, auf eine solche Frage eine wissenschaftlich begründete Antwort über ein Arbeiterproblem geben zu können, mit der man sofort etwas Zweckmäßiges unternehmen könnte.

Das Problem der „menschlichen Maschine".

Es besteht eben keinerlei Vereinigung von Kräften oder Chemikalien, die so schwierig und verwickelt ist wie der Geist und der Körper des Menschen; aus diesem Grunde gibt es auch nicht zwei Menschen, die sich an Geist und Körper ganz ähnlich sind. Sie finden, daß A am besten beeinflußt wird, wenn er auf eine bestimmte Weise behandelt wird, während bei B ein anderes Verfahren angewandt werden muß und bei C wieder eine gänzlich verschiedene Behandlung am Platze ist. Sie werden sich alle der Geschichte von dem Engländer, dem Irländer und dem Schotten erinnern und werden wissen, in welcher Geistesverfassung diese drei Leute sich beim Verlassen eines Eisenbahnzugs an der Endstation befanden. Wenn ich mich recht erinnere, trug sich die Sache folgendermaßen zu: Der Engländer sprang heraus und vergaß sein Gepäck, der Irländer sprang mit seinem Gepäck heraus und der Schotte schaute sich um, nachdem er sein Gepäck mitgenommen hatte, um nachzusehen, ob die andern nicht irgend etwas zurückgelassen hätten. Wir kennen also nur aus der Erfahrung die geistige Haltung unserer Landsleute. Wir sollten danach die Schotten als vorsichtige Männer bezeichnen, aber wir wissen, daß nicht alle Schotten vorsichtig sind. Wir sollten die Iren als stürmisch bezeichnen, aber wir alle kennen Iren, welche so kühl und überlegen und berechnend sind wie irgendein Schotte. Was die Engländer anbetrifft, so sollten wir sie als weniger vorsichtig und tatkräftig

Digitized by Google

als die Schotten bezeichnen, aber wir alle kennen Engländer, welche viele Schotten in bezug auf Vorsicht und Tatkraft übertreffen. Was die Juden anbetrifft, so haben alle Juden, die ich kennen gelernt habe, jene charakteristischen Gesinnungen der Niedrigkeit und Geldgier, welche ihnen von den Witzblättern zugeschrieben werden, abgeleugnet. So zeigt sich die verschiedenartige Natur des Problems, mit dem wir zu tun haben, wenn es sich um die Behandlung von Menschen handelt. Wenn es sich um die Verwendung von Chemikalien handelt, so wissen Sie alle genau, wie diese unter bestimmten Bedingungen reagieren werden. Wenn wir in gleicher Weise die Wirkung verschiedener Methoden bei der Behandlung der Menschen mit Sicherheit überschauen könnten, so würde unser Problem nicht so schwierig sein.

Verschiedene Ansichten über Gewinnbeteiligung.

Unter diesen Umständen kann es nicht überraschen, daß die Gewinnbeteiligung in der Industrie auf seiten der Arbeitgeber wenig oder gar keine Geneigtheit gefunden hat und auch auf die Angestellten nur geringe Anziehung ausgeübt hat. Der „Board of Trade" zeigt in seinen Veröffentlichungen, daß die Durchschnittsdauer von Einrichtungen zur Beteiligung am Gewinn in England noch nicht fünf Jahre alt ist, und ich glaube, ähnliche Ergebnisse haben sich auch in den Vereinigten Staaten, in Frankreich und in Deutschland herausgestellt. Ein Plan zur Teilung des Gewinns wird mit großer Begeisterung unternommen, und große Ergebnisse werden von Arbeitgebern und Arbeitern, wenn auch von verschiedenen Gesichtspunkten aus, erwartet. Der Arbeitgeber betrachtet diese Einrichtung vom Standpunkt der Erzielung besserer Arbeitsergebnisse in der Produktion, größerer Ersparnisse an Material und größerer Sorgfalt zur Vermeidung von Abfallprodukten. Der Standpunkt des Angestellten besteht darin, daß er vor allem eine unmittelbare Erhöhung seines Einkommens erwartet. Die Angestellten haben noch nicht begriffen, daß wir alle Diener der Allgemeinheit sind und daß die Allgemeinheit der wahre Herr und die Auftraggeber von Kapital, Fabrikleitung und Arbeiterschaft ist und daß daher keine schärfere Aufsicht besteht als die, welche die Allgemeinheit ausübt. Die Arbeitgeber wissen dies und wissen, daß eine lebenslange Beschäftigung im Dienste der Allgemeinheit sie nicht als chemische Fabrikanten davor bewahren könnte, als schädlich und überflüssig angesehen zu werden, wenn ein besserer Produktionsprozeß derjenigen Waren, welche sie herstellten, erfunden würde und von irgendeinem anderen chemischen Industriellen zur Anwendung gebracht werden würde.

Die Arbeiter als Empfänger von Obligationszinsen.

Unter diesen Umständen ist es nicht wunderbar, daß das altgewohnte System von Lohn und Gehalt in der Industrie herrschend bleibt, und in der Tat fragt es sich, ob es überhaupt ein System zur Teilung des Gewinnes geben kann, das bei seiner Annahme als Grundlage anerkannt werden könne, um die Verteilung des Gewinnes in ähnlicher Weise zu regeln, wie die altgewohnte Bezahlung von Zinsen für Kapital und die Bezahlung von Gehältern und Löhnen für die Leitung der Fabriken und die Arbeiterschaft. Es ist jedoch die Ansicht einiger von uns, daß dieses Lohnsystem dem Menschen als solchem im Geschäftsleben nicht genügend gerecht wird. Dieses System bringt die Arbeit und die Betriebsführung in die Lage von Leuten, welche ihre Obligationszinsen von dem Geschäft erhalten. Das Gesetz hat diesen Zustand allerdings anerkannt, und die Bezahlung der Gehälter und Löhne geht gesetzlich allem übrigen in der Industrie vor. Sie muß aus dem Kapitalbestand erfolgen und geht sogar auch den Verpflichtungen vor, welche das Unternehmen gegenüber dem Besitzer seiner Obligationen hat. Nun frage ich Sie alle, haben Sie jemals gehört, daß ein Besitzer von Obligationen sich um die Fortführung des Geschäfts in irgendeiner Weise kümmert? Der Besitzer von Obligationen wünscht nur, ruhig dazusitzen und seinen bescheidenen Anteil an Zinsen mit möglichst großer Sicherheit zu erhalten. Nur wenn das Geschäft sich in einer sehr schlimmen Lage befindet, so treten die Besitzer von Obligationen auf und zeigen einige Anzeichen einer krampfhaften Tätigkeit bei ihren Versuchen, das Geschäft wenigstens so lebenskräftig zu machen, daß ihnen die Sicherheit ihres Kapitals gewährleistet erscheint. Diese Bemühungen sind aber wie die Bewegungen eines gelähmten Glieds unter dem Einfluß eines elektrischen Anreizes von geringem Nutzen. Nun vergleiche man dagegen die Haltung des Empfängers von Obligationszinsen mit der Haltung des Aktionärs, der an den Gewinnen des Unternehmens beteiligt ist,

Digitized by Google

besonders wenn derselbe als Direktor des Unternehmens tätig ist, wie es stets bei unseren besten und erfolgreichsten Industrien der Fall ist. Dort haben Sie Beweglichkeit und Spannkraft, und Sie können in der Tat in solchen Fällen, wo persönliches Interesse an den Ergebnissen beteiligt ist, die günstigsten Resultate erzielen. Der allgemeine Menschenverstand sagt einem jeden von uns, daß, wenn die Wirkung auf das Obligationskapital derartig ist, eine ähnliche Wirkung auch bei dem Arbeiter stattfinden wird, der sich in einer gleichen Lage befindet, und daß, sofern die besten Ergebnisse erzielt werden können, wenn die Leiter ein persönliches Interesse an den Gewinnen des Geschäfts haben, es auch in gleicher Weise zutreffen muß, daß die besten Ergebnisse nur dann erzielt werden können, wenn die Fabrikleitung und die Arbeiterschaft direkt an den Gewinnen interessiert sind.

Mangelnde Beweglichkeit des gegenwärtigen Lohnsystems.

Wenn wir die gegenwärtigen Zustände verbessern wollen, so müssen wir uns daran erinnern, daß die Löhne und die Kapitalszinsen als System die Prüfung der Zeit bestanden haben. Sie stellen ein zweckmäßiges und logisches System dar, selbst wenn sie nicht die besten Ergebnisse herbeiführen. Gegenwärtig wissen wir, daß, während es drei verschiedene Methoden der Bezahlung für das Kapital gibt — nämlich eine niedrige Verzinsung mit aller möglichen Sicherheit für das Kapital in Form der Obligation, eines höheren Zinses mit geringerer Sicherheit für das Kapital in Form der Vorzugsaktien und einer Beteiligung am Gewinn oder Verlust für das Kapital in Form der eigentlichen Aktie — es nur ein unbewegliches System für die Fabrikleitung und die Arbeit gibt, nämlich Gehälter oder Löhne. Die Kapitalbesitzer haben die Macht, sich die Bedingungen auszusuchen, in welchen ihr Kapital ausgenutzt werden soll. Wie es sich nun in der Praxis ergeben hat, daß der Besitzer von Obligationen und fast ebenso auch der Besitzer von Vorzugsaktien wenig oder gar kein Interesse an dem Unternehmen haben, in welchem sein Kapital investiert ist, so zeigt es sich andererseits, daß der einzige Anreiz für die Entwicklung, das Wachstum und die Tätigkeit in der Industrie dem direkten Interesse an den Ergebnissen entspringt, wie es sich durch den Besitz von gewöhnlichen Aktien erweist, die am Gewinn oder Verlust in gleicher Weise beteiligt sind. Wenn die Fabrikleiter gleichzeitig die Besitzer dieser Aktien sind, so kann die größte Entwicklung und die angestrengteste Tätigkeit erreicht werden. Die Tatsache aber, daß die Fabrikleitung und die Arbeiterschaft häufig nur auf die Stellung des Empfängers von Obligationenzinsen beschränkt sind, hat die Wirksamkeit und das Interesse der Fabrikleiter und der Arbeiterschaft vermindert und ebenso auch ihr Interesse an dem Unternehmen, in welchem sie beschäftigt sind, demjenigen des Empfängers von Obligationszinsen ähnlich gemacht, was, wie wir alle aus Erfahrung wissen, ein geringeres Maß an Leistungsfähigkeit und Willigkeit bedeutet.

Das Heilmittel der Beteiligung am Unternehmergewinn.

Während es nicht in der Macht eines Empfängers von Obligationenzinsen oder eines Besitzers von Vorzugsaktien steht, mehr als sein Kapital hinzugeben und bestimmte Zinsen oder eine festgesetzte Dividende zu empfangen, liegt es in der Macht der Fabrikleitung und der Arbeiterschaft, mehr zu leisten, als ihren gewöhnlichen Dienst, wofür sie Gehälter oder Löhne erhalten. Das Interesse der Fabrikleitung und der Arbeiterschaft kann erheblich gehoben werden und dadurch ein besonders großes Interesse an der Ausübung ihrer Pflichten und an dem Gedeihen des Unternehmens, in welchem sie beschäftigt sind, herbeigeführt werden. Der einzige Weg, der logischerweise hierzu führt und den auch die Gerechtigkeit erfordert, ist gekennzeichnet durch jenes System der Teilung des Unternehmergewinns, wodurch der Fabrikleitung und der Arbeiterschaft dasselbe Interesse eingeflößt wird, wie es die Besitzer der eigentlichen Aktie besitzen, die auch am Erfolg des Unternehmens stark interessiert sind. Ich bin sicher, daß wir alle in dieser Ansicht übereinstimmen, aber hier erhebt sich unsere erste Schwierigkeit infolge der Unsicherheit des menschlichen Elements. Es gibt nämlich keinerlei Sicherheit dafür, daß dieses besondere Interesse an dem Gedeihen des Unternehmens auch praktisch von seiten der Leitung oder der Arbeiterschaft zutage treten werden, wenn man einen bestimmten Anteil am Unternehmergewinn in Aussicht stellt.

Digitized by Google

Die Gewinnbeteiligung auf der Grundlage des Naturgesetzes.

Eine Firma, welche das System der Gewinnbeteiligung annimmt, muß sich auf die Wirksamkeit gewisser Gesetze menschlicher Natur verlassen, welche sich in ihrer Wirkung als ebenso sicher erwiesen haben, wie z. B. das Gravitationsgesetz oder die Reaktion bestimmter Chemikalien unter bestimmten Bedingungen. Die Firma muß aber auch einen weiten Spielraum für die Ausnahmen von der Regel annehmen. Eines der allgemeinsten Gesetze betrifft das aufgeklärte Selbstinteresse und auf der anderen Seite die Tatsache, daß jeder Mensch ein gewisses inneres Element der Güte besitzt, welches wir häufig als Anstandsgefühl bezeichnen und welches den Wunsch als berechtigt erscheinen läßt, gegenüber einer vornehmen, gerechten und vernünftigen Behandlung von seiten des Arbeitgebers eine entsprechende Leistung zu bieten. Ich bin sicher, daß es wohl Ausnahmen von der Regel geben mag, die kein Gefühl für vornehme Gesinnung und Anstand besitzen und kein Verständnis für das hochherzige Verhalten des Arbeitgebers haben. Trotzdem kann das Prinzip bei der großen Masse der Arbeiter als ebenso sicher angesehen werden, wie das Gesetz von der Schwerkraft. Selbst in den wenigen Fällen, wo dieses Gesetz nicht zutrifft, werden wir bei einer Untersuchung finden, daß irgendeine Störung die Gültigkeit dieses Gesetzes beeinflußt hat, ähnlich wie es bei einer Störung eines wohlbegründeten Gesetzes der chemischen Reaktion eintreten mag. Häufig liegt es an einer gänzlich mißverständlichen Anschauung auf seiten des Angestellten, wo Beispiele dafür vorliegen, daß manche Leute es mit außerordentlicher Geschicklichkeit verstehen, die Absichten und Motive des Arbeitgebers umzukehren. Das Prinzip des verständigen Selbstinteresses erfordert, daß jeder von uns danach streben sollte, dadurch für sich selbst zu sorgen, daß er die Rechte anderer achtet. Aber die reine Selbstsucht sieht nur ein enges und selbstsüchtiges Ziel bei jeder einzigen Handlung. Ich glaube selbst übrigens, daß beim Fortschreiten der Zivilisation die höchste Form der Selbstsucht die Praxis der Selbstlosigkeit sein wird, aber jetzt sind wir noch nicht an diesem Punkt angelangt. Wenn unbefriedigende Ergebnisse von der Ausdehnung des Systems der Beteiligung am Unternehmergewinn hervorgehen, so mögen Sie sich darauf verlassen, daß nicht die Prinzipien, welche ich als in der menschlichen Natur begründet erwähnt habe, zu diesem Mißerfolg beigetragen haben, sondern daß die Wirksamkeit in irgendeiner Weise gestört worden ist, ähnlich wie es bei einigen Gesetzen der Chemie vorkommen kann, so daß „die menschliche Maschine" daran gehindert worden ist, richtig zu funktionieren infolge einer falschen Anschauung, welche beseitigt werden könnte und sollte.

Das Interesse des Angestellten an der Vermeidung von Verlusten.

Die Angestellten in ihrer Mehrzahl, welche durch das Prinzip der Gewinnbeteiligung an den Erträgnissen des Geschäfts interessiert sind, entsprechen mit sehr wenigen Ausnahmen in denjenigen Fällen, wo das System in einer vornehmen Weise von dem Arbeitgeber auf sie ausgedehnt worden ist, seinen Erwartungen, wenn es auch einige unwürdige Ausnahmen geben mag. Ein vermehrtes Interesse an dem Unternehmen muß notwendigerweise von seiten der Angestellten erfolgen, welche Anteilscheine erhalten haben und welche so an dem Dividendenbetrag interessiert sind, der dem Besitzer der Aktien des Unternehmens bezahlt wird.

Dieses Interesse muß nicht nur darauf beruhen, daß man die Vorteile der Gewinnbeteiligung genießt, sondern daß man auch möglicherweise am Verlust beteiligt sein kann. In der Tat muß beides vorhanden sein, falls ein gutes Ergebnis erzielt werden kann. Die größten Bemühungen vieler unter uns sind darauf gerichtet, die Verluste zu vermindern. Häufig werden wir aufgefordert, stärker darauf zu sehen, daß die Verluste vermieden werden, als daß besondere Gewinne erzielt werden. In einem Unternehmen mit Gewinnbeteiligung nimmt der Angestellte ebenso wie der Besitzer der Aktien an den Verlusten teil, falls das Unternehmen in seinen Erträgnissen zurückgeht. Dieses Element der Beteiligung am Verlust wird ebenso wesentlich und notwendig für die Einführung dieses Prinzips, wie die Bestimmung der Beteiligung am Gewinn. Der Anteil am Verlust muß den Angestellten in einem Unternehmen mit Gewinnbeteiligung, sofern er Anteilsscheine besitzt, ebenso treffen, wie den Aktionär. Wir alle wissen, daß, wenn wir einen Kurszettel überblicken, wir vor allem darauf sehen, wie sich der Kurs der Gesellschaften stellt, an denen wir besonders interessiert sind, und daß die Gesellschaften, von denen wir keine Aktien besitzen, unsere Aufmerksamkeit nur vorübergehend fesseln. Dies gilt auch in gleicher Weise für den Angestellten. Das Unternehmen, in dem er nur Gehalt oder Lohn

Digitized by Google

empfängt und in dem er an dem Gewinn des Unternehmens nicht beteiligt ist, kann nur ein geringes Interesse besitzen, und es wird ihm im Grunde gleichgültig sein, ob die Gewinne groß oder klein sind. Es liegt nicht in der menschlichen Natur, anders darüber zu denken. Andererseits wird ein Angestellter, der als Fabrikleiter oder Arbeiter gegen Gehalt oder Lohn in einem Unternehmen beschäftigt ist, worin er einen Anteil am Gewinn bezieht, für die Gewinne des Unternehmens, die für ihn von besonderer Wichtigkeit sind, ein ganz anderes Interesse haben.

Wie kann der Angestellte am Verlust beteiligt sein?

Bei der Voraussetzung des Systems der Gewinnbeteiligung mögen wir deshalb annehmen, daß der Angestellte Lohn oder Gehalt beziehen muß, da er sonst ja nicht leben kann, und wir müssen auch anerkennen, daß er nicht das gewöhnliche Risiko tragen kann wie das Kapital. Seine Geschicklichkeit und seine Arbeit sind ja in der Tat sein Kapital, aber ein Kapital, das nicht aufgespeichert werden kann. Es muß täglich verbraucht werden, da es nur einen Tageswert hat. Eingezahltes Kapital kann aber ein Risiko tragen, wie es die Leitung und die Arbeiterschaft nicht tragen kann. Daher besteht die Beteiligung am Verlust, welche Fabrikleitung und Arbeiterschaft tragen können, im Verlust an Gewinn. Wir sprechen von Kapital, als wenn es so und soviel Geld wäre, aber wir wissen, daß unser Kapital in unserem Geschäft durch gewisse Papierfetzen repräsentiert wird, welche Aktien oder Anteilscheine genannt werden und daß diese Papiere als Ergebnis der Arbeit erworben worden sind. Sie stellen unsere Arbeit in früheren Jahren dar. Wenn unsere Arbeit in früheren Jahren nicht das geschafft hätte, was wir als dieses Investierungskapital bezeichnen, so würden die Gewinne dieser Arbeit für uns für immer verloren worden sein.

Das System der Gewinnbeteiligungs-Anteilscheine.

Warum sollten wir nicht diesen Grundsatz auch auf den Angestellten anwenden und in jedem Jahr außer den Löhnen und den Gehältern Gewinnbeteiligungs-Anteilscheine geben, welche den Angestellten die Möglichkeit bieten, an dem Gewinn des Unternehmens teilzunehmen? Ich sehe keinerlei Unterschied zwischen den Aktien, welche mit Kapital erworben werden, das seinerseits durch geistige und körperliche Arbeit erworben wird, und den Anteilscheinen, welche kein eingezahltes Kapital darstellen, jedoch ebenso durch geistige und körperliche Arbeit erworben werden und den Inhaber berechtigen, einen Anteil an den Gewinnen zu erhalten. Dieses System würde die schwierige Lage des Angestellten beseitigen, der kein flüssiges Kapital besitzt, um ein derartiges Risiko zu übernehmen. Man verwandelt also das einzige Kapital des Angestellten, nämlich seine Arbeitsleistung, hierdurch in Anteilscheine und gibt dem Angestellten eine günstige Gelegenheit, in einem jeden Jahre seine Dienste nicht nur in Gehälter oder Löhne zur Erhaltung seiner selbst, seiner Frau und seiner Familie zu verwandeln, sondern daraus noch einen stets zunehmenden Anteil an den Gewinnen des Unternehmens zu ziehen. Dieses System ist bei allen Unternehmen anwendbar, abgesehen von denjenigen, die nur eine beschränkte Zahl von Arbeitern beschäftigen. Aber selbst in diesen beschränkten Fällen finden wir oft, daß man dieses Prinzip zur Anwendung gebracht hat. Es gibt z. B. keinerlei Beschäftigung, welche persönlicher ist als die eines Rechtsanwalts, und trotzdem finden wir, daß der Angestellte des Rechtsanwalts infolge einer lange eingeführten Gewohnheit einen bestimmten Prozentgehalt von den Gebühren bezieht, welche sein Chef empfängt. Ich zweifle sehr daran, ob irgendein Auftraggeber eines Rechtsanwalts nur einen Augenblick darüber nachdenkt, wer der Angestellte des Rechtsanwalts sei. Doch bin ich sicher, daß die Gewohnheit, dem Angestellten des Rechtsanwalts einen Anteil an den Gebühren zu zahlen, kaum bestehen geblieben wäre, wenn man nicht gefunden hätte, daß es für einen Rechtsanwalt nützlich wäre, so zu verfahren, und ein System aufrecht zu erhalten, welches uns von der Weisheit unserer Vorfahren her überkommen ist. Nach meiner Kenntnis der Geschichte der Gewinnbeteiligung in der Vergangenheit möchte ich sagen, daß unsere Vorfahren den Gewinn mit ihren Angestellten in viel höherem Maße teilten als es jetzt der Fall ist. In jenen älteren Zeiten waren die persönlichen Beziehungen des Unternehmers zu seinen Angestellten weit enger, und seine persönliche Kenntnis und Übersicht über seine Angestellten war auch viel größer, als es im 20. Jahrhundert in einem gut gehenden Unternehmen möglich ist. Ich möchte daher behaupten, daß es wegen der Tatsache, daß je größer die Industrie und je kom-

Digitized by Google

plexer ihre Organisation ist, es für die Leitung um so weniger möglich ist, persönlich über die individuellen Charaktere der tausenden von Angestellten in ihrem Unternehmen etwas zu wissen, gerade deshalb sehr wesentlich sein würde, daß jenes System der Gewinnbeteiligung in unserer Industrie mehr eingeführt würde.

Die Anwendbarkeit des Systems in der chemischen Industrie.

Ich kenne keine Industrie, wo das Prinzip der Gewinnbeteiligung besser anwendbar wäre als in der chemischen Industrie. Eine chemische Industrie in England, welche dieses Prinzip zur Durchführung brächte und Angestellte hätte, welche für die Grundsätze dieses Prinzips ein volles Verständnis besäßen und die auch die Vorteile desselben erkennen würden, würde sicherlich über Angestellte verfügen, welche den Konkurrenten in Deutschland oder sonstwo, die nur nach dem alten Lohn- und Gehaltssystem bezahlt werden, überlegen sein würden.

Es ist noch schwieriger in der chemischen Industrie als in irgendeiner anderen Industrie, die Dienstleistungen irgend eines Angestellten, mag es sich um einen Erfinder oder einen Mann handeln, welcher die Erfindung von anderen in die Praxis überführt, um einen Organisator oder um einen Angestellten, welcher die gewöhnliche Produktion in Gang hält, richtig zu veranschlagen. Wir alle sehen, wie es dauernd schwieriger wird, die Ergebnisse neuerer Entwicklungen in der chemischen Industrie finanziell richtig abzuschätzen. Einige der größten Enttäuschungen, welche jeder von uns gehabt hat, sind auf Grund von besonders glänzenden Ansichten über die Zukunft neuerer Prozesse hervorgegangen. Manchmal haben die geringsten und unscheinbarsten Mittel zur Entwicklung eines Unternehmens die größten Gewinne hervorgerufen, und oft haben die kostspieligsten Versuche nur zu Verlusten geführt. Man muß bei der Beurteilung des Erfolges einer Industrie stets auf das Ganze sein Augenmerk richten, denn nur der Erfolg aller Teile kann zu dem Erfolg des Ganzen führen. Es ist unbedingt notwendig für den Erfolg in der Industrie, neue und kostspielige Versuche zu machen, und man sollte für mit erheblichen Kosten gebaute Fabriken sorgen, welche später wieder beseitigt werden mögen. Es würde nicht dem Geist der Kameradschaft und dem Gefühl des gegenseitigen Vertrauens entsprechen, wenn man bei der Verteilung der Gewinne zwischen den verschiedenen Mitgliedern der Angestellten Unterschiede machte und die verschiedenen Abteilungen der neuen Versuchsbetriebe auch verschieden behandelte. Es ist stets möglich, durch verschiedene Gehälter besonders geeignete Persönlichkeiten, die sich mit der Lösung schwieriger Probleme beschäftigen, besonders zu belohnen und ihnen eine besondere Anerkennung ihrer Dienste zu gewähren. Aber der besonders Befähigte mag bei der Lösung irgendeines schwierigen Problems doch scheitern, während ein anderer mit geringeren Kenntnissen und geringerer Fähigkeit auf einem ganz verschiedenen Gebiet Erfolg haben kann, so daß schließlich die Produktion durch diesen Erfolg zu einer rentablen werden kann. Die Anerkennung dieser Fähigkeiten kann am besten in Form höherer Gehälter geschehen, aber der schließliche Erfolg des ganzen Unternehmens, zu dem auch ein mißglücktes Experiment in gleicher Weise beitragen kann wie ein glücklich verlaufener Versuch, weil erst einmal der Grund zum Erfolge gelegt werden muß, ähnlich wie Leute, die als Goldgräber im Gebirge tätig sein wollen, nur dann Erfolg haben können, wenn sie viele Bohrungen anstellen, ohne daß sofort die Goldadern entdeckt werden — dieser schließliche Erfolg des Unternehmens kann, soweit die Angestellten in Frage kommen, nur durch ein System der Gewinnbeteiligung anerkannt und belohnt werden. Ich meine, daß nur ein derartiges Verfahren dazu führen kann, daß der Angestellte in der chemischen Industrie wie in anderen Industrien durch entsprechende Leistungen die Ausführung dieses Prinzips als zweckmäßig erweisen wird.

Das Vertrauen zur menschlichen Natur.

Ich habe das größte Vertrauen zur menschlichen Natur und glaube, daß man in 999 von 1000 Fällen darauf rechnen kann, daß ein vornehmes, gerechtes und richtiges Verhalten gegen die Angestellten von diesen in der richtigen Weise aufgefaßt wird. Die alte Schülerliebe für Vornehmheit und Gerechtigkeit begleitet uns durch unser ganzes Leben. Oft werden wir bei Enttäuschungen über die Wirkung des Prinzips der Gewinnbeteiligung auf die Angestellten bei näherer Prüfung finden, daß wir einige Punkte übersehen haben, wodurch die günstigsten Ergebnisse vereitelt worden sind. Mit andern Worten, unsere Temperaturen, um eine chemische

Digitized by Google

Parallele zu geben, können falsch gewesen sein oder unser Katalysator kann vergiftet gewesen sein. Erst wenn wir die richtige Temperatur entdecken und die Vergiftung unseres Katalysators verhindern, wird unser System alles das leisten, was wir von ihm erwarten. Da wir uns noch in den ersten Anfängen mit dem Studium der Gewinnbeteiligung befinden, so kann es wohl sein, daß wir noch nicht alle Einzelheiten genau kennen, ohne die die günstigsten Leistungen nicht erzielt werden können.

Regeln für die Einführung des Prinzips der Gewinnbeteiligung in der Gegenwart.

Ich möchte zusammenfassend die Aufmerksamkeit auf einige feststehende Regeln richten, welche bei der Einführung des Prinzips der Gewinnbeteiligung unter den gegenwärtigen Verhältnissen befolgt werden müssen. Einige dieser Regeln bedürfen noch genauerer Beobachtung, andere werden, wie ich hoffe, mit der Zeit nicht mehr notwendig sein.

1. Die Gewinnbeteiligung darf nicht zur Wohltat ausarten.

2. Der Gegenstand der Gewinnbeteiligung muß stets der gesteigerte Erfolg des Unternehmens sein, dessen günstigeres Gedeihen allen Angestellten zugute kommen muß.

3. Man soll nicht die Leitung zur Dienerin der Arbeiterschaft machen dadurch, daß man sie der Kritik und der Zensur unterwirft.

4. Man soll die Arbeit von dem Einfluß der Leitung befreien, so daß die Verteilung der Gewinne an die Arbeiterschaft unabhängig von dem Ermessen der Leitung ist.

5. Das Prinzip der Gewinnbeteiligung muß gesicherter sein als ein bloßes System der Bezahlung von Tantiemen.

6. Die Wohltaten des Systems müssen von den Frauen verstanden werden.

7. Das System muß eine ausgesprochen erziehliche Wirkung auf die Fabrikleitung und die Arbeiterschaft haben, indem es sie in gesellschaftlicher und geistiger Hinsicht auf einen höheren Stand erhebt und die Möglichkeit schafft, Freude und Glück und gleichzeitig das allgemeine Wohl zu vermehren.

8. Die Aufsicht über das Unternehmen muß in den Händen derjenigen bleiben, welche die Besitzer des eingezahlten Kapitals sind.

Die nicht-philanthropische Grundlage des Systems.

Die Grundlage des Systems der Gewinnbeteiligung kann nur ein verständnisvolles Selbstinteresse des Kapitalisten und des Arbeiters bilden. Eine andere Auffassung würde die Selbstachtung des Angestellten vernichten und vom Standpunkt des Kapitals aus zur Verwirrung führen. Die allgemeine Menschenliebe ist die Schwester der Caritas, und die Caritas ist die Mutter der Verelendung. Im geschäftlichen Leben hat die allgemeine Menschenliebe keinen Platz, denn dort ist für sentimentale Regungen kein Raum. Wohl aber besteht ein solcher für eine bessere industrielle Beziehung zwischen Kapital und Arbeit, wodurch die Arbeit ebenso wie das Kapital an den Ergebnissen des Unternehmens ein Interesse erhalten kann.

Die Sicherheit günstiger Ergebnisse.

Wo man dieses System versuchen kann und wo es bisher versucht worden ist, da hat es stets die besten Ergebnisse gezeitigt. Zum Beispiel beim Fischfang, wo der Kapitän und der Matrose einen bestimmten Anteil am Erlös des Fanges erhalten, und bei vielen andern Beispielen, die man aufführen könnte. Selbst jetzt im Kriege hat die Einführung von Beutegeld und die Belohnung für außerordentliche Leistungen in Form von Ehre eine besonders starke Wirkung ausgeübt. Man hat stets anerkannt, daß diese Verfahren für die Nation von Wert seien. Ein militärisches System, wobei alles Beutegeld oder alle Auszeichnungen nur den Offizieren zugute kämen und nicht dem Mann aus dem Volke, würde von der ganzen Nation als unmöglich und höchst ungerecht angesehen werden. Bei dem modernen Industriewesen kommen wir aber einem solchen System ziemlich nahe. Die Entschuldigung in der Industrie hebt hervor, daß die Anerkennung besonderer Dienste durch gesteigerte Löhne und Gehälter erzielt werden kann, aber wir nähern uns mit Riesenschritten einer Phase in der Industrie, in welcher durch gemeinschaftliche Verwendung von tausenden und zehntausenden von Arbeitern, diese einen völlig gleichen Lohn für die gleiche Zahl von Stunden empfangen, ohne Rücksicht auf die Tatsache, daß die Arbeit, welche der einzelne leistet, nicht gleichmäßig ist und niemals gleichmäßig sein kann.

Digitized by Google

Die Gewinne und Vorteile des Prinzips der Gewinnbeteiligung.

Nur durch das Prinzip der Gewinnbeteiligung kann eine Bezahlung, welche die Löhne und Gehälter erhöht, gegeben werden. Es ist nicht nur richtig, daß die Löhne von den Produkten der Arbeit bezahlt werden, vielmehr entstammen auch die Gewinne den Ergebnissen der Arbeit, ganz gleichgültig, ob es sich um die geistige Arbeit und die Leitung des Unternehmens durch die Direktoren und Fabrikleiter oder um die Geschicklichkeit und die Arbeit ihrer Fabrikangestellten handelt. Der Vorteil, welchen die Industrie Englands durch die Einführung dieses Systems haben würde, würde sich nicht nur darauf beschränken, daß das direkte persönliche Interesse der Angestellten angeregt würde, es würde sich noch ein weiterer Gewinn herausstellen, denn es würde dadurch auch den Direktoren und Abteilungsleitern die Möglichkeit gegeben, einen größeren Teil ihrer Zeit bedeutenderen Problemen, welche ihre Aufmerksamkeit erfordern, zuwenden zu können. Das gegenwärtige Gehalts- und Lohnsystem mag wohl den Angestellten in Fesseln schlagen, aber es zeigt sich hier nur eine weitere Illustrierung jener Wahrheit des alten ägyptischen Sprichworts: „Die Kette, welche den Gefangenen fesselt, hält auch den Gefangenenwärter fest." Dadurch, daß man dem Angestellten ein persönliches Interesse einflößt, wird weniger persönliche Aufsicht durch den Arbeitgeber notwendig sein, und der Arbeitgeber wird von den Fesseln befreit werden, welche ihn zur strengen Beaufsichtigung des Angestellten herabziehen. Geschäftsteilhaber sind mehr wert als Lohnempfänger, und wenn jeder Angestellte im Verhältnis zu seiner Fähigkeit an der gesamten Leistung in geistiger und körperlicher Hinsicht interessiert ist, so werden wir dann eine sichere Grundlage für die chemische Industrie wie für alle anderen Industrien geschaffen haben. Dadurch, daß wir der Arbeiterschaft die Möglichkeit geben, an den Produkten ihres eigenen Gewerbefleißes einen Anteil zu haben, werden wir gleichzeitig auch das Kapital und die Fabrikleiter dazu befähigen, ein schöneres und nützlicheres Leben zu führen und zu genießen.

Diskussion.

Sir William Ramsay sagte, daß er sich mit den Vorteilen und Nachteilen der drei Systeme in der Beschäftigung und Bezahlung von Angestellten vielfach beschäftigt habe. Es sei kein Zweifel, daß materielle Erwägungen auch dann angestellt würden, wenn der einzelne seinen Beruf sehr schätze. Mit dem System der Tantiemen könne man seiner Ansicht nach die größten Erfolge bei der Arbeit erzielen, während bei einem festen Gehalt die Arbeit in rein beamtenmäßiger Weise ausgeführt werde. Das System von Sir William Lever, welches man wohl das doppelte System nennen könne, schien ihm am besten als geeignet zu sein.

Walter F. Reid drückte sein Einverständnis mit den Ansichten der vorliegenden Abhandlung aus. Es sollte ganz im Interesse des Angestellten liegen, eine brauchbare Arbeit zu leisten, aber unter den gegenwärtigen Verhältnissen wäre es nicht möglich, einen solchen Plan in allen Fällen zur Anwendung zu bringen. In vielen Fällen wären die Angestellten gegenüber einem solchen Plan mißtrauisch und schätzten seine Vorteile nicht richtig ein. Es würde jedoch für den Arbeitgeber und den Arbeitnehmer von großem Vorteil sein, wenn der Plan soweit als möglich zur Einführung gelangen würde. Bezüglich der Regel 4 hinsichtlich der Befreiung der Arbeit von einer Beeinflussung durch die Leitung, welche über die Anteile bei der Gewinnbeteiligung zu bestimmen habe, sei ihm manches nicht ganz klar. Wenn diese Vorschrift bedeuten sollte, daß der Arbeiter mit seinem Gelde machen könne, was er wolle, so sei er damit einverstanden. Aber dieses schiene im Widerspruch zu Regel 6 „die Gewinne müßten auch von den Frauen als Wohltaten empfunden werden" zu stehen. Es würden sich große Schwierigkeiten dann erheben, wenn die Arbeiter als Teilhaber des Unternehmens Änderungen in der Leitung vorzunehmen wünschten, wozu sie in keiner Weise befähigt wären. Der Arbeiter könne wohl dann auf das ganze Unternehmen als Mitinhaber seine Aufmerksamkeit richten, und das Geschäft und die Arbeiter würden unvermeidlich darunter zu leiden haben.

Professor Louis erklärte sein Einverständnis mit den Ansichten von Sir William Lever. Es müsse klar begriffen werden, daß die Zukunft der englischen Industrie in den Händen der Arbeiter liege. Er wäre davon überzeugt, daß sich die Zukunft der Industrie sehr traurig gestalten würde, wenn die Arbeiter ihre Haltung nicht änderten. Die Haltung vieler unter ihnen sei ähnlich wie bei den Bergleuten in den Kohlenminen zu South Wales: „Ich kümmere mich nicht um mein Land, ich kümmere mich einzig allein um das Geld,

Digitized by Google

welches ich verlange." Die einzige Lösung dieser Schwierigkeit wäre wahrscheinlich die Beteiligung des Arbeiters an den Ergebnissen des Unternehmens. Unzweifelhaft könne man viel dadurch erreichen, daß man die Arbeiter über die Prinzipien der Wirtschaftslehre unterrichte. Aber vor allem muß dann die volkswirtschaftliche Ketzerei des „Trades Unions", daß je weniger Arbeit von dem einzelnen getan werde, es um so besser für die Allgemeinheit sei, ein für allemal aufgegeben werden. Die Ausbildung in der Volkswirtschaftslehre solle dazu beitragen, diesen Irrtum zu bekämpfen. Die Gewinnbeteiligung habe, soweit er übersehen könne, bei den einzelnen Versuchen viele Schwierigkeiten gefunden. Es wäre nicht immer möglich, in einem kurzen Zeitraum Gewinne zu erzielen, und doch würde der Arbeiter die Forderung stellen, daß er seinen Gewinnanteil in kurzen Zwischenräumen erhalte, und er würde mißtrauisch sein, wenn er keinen genügenden Gewinnanteil bekäme. Er kümmere sich nicht um künftige Gewinne und lege keinen Wert darauf, viel zu sparen oder sein Einkommen zu erhöhen. Der Arbeiter wünsche oft nur höhere Löhne zu erhalten, um weniger Arbeit zu leisten, und um mehr Zeit zu Spiel und Sport zu gewinnen. Auf den Schiffswerften am Tyne habe man stets bemerkt, daß bei Lohnerhöhungen weniger gearbeitet würde. Er spräche nicht gegen das Prinzip der Gewinnbeteiligung, aber er zweifele sehr daran, ob es das beste Verfahren wäre, um die Arbeiter für das Unternehmen zu interessieren. Persönlich möchte er sich nach seinen Erfahrungen für das System der Tantiemen und Gratifikationen aussprechen. Es habe sich zum Beispiel im Berg- und Hüttenwesen gut bewährt. Wenn ein Arbeiter nicht fleißig und tüchtig wäre, so würde er keine besonderen Vorteile erhalten. Er gebe zu, daß auch dieses System Schwierigkeiten biete, aber glaube, daß eine Form des Tantiemensystems dem System der Gewinnbeteiligung vorzuziehen sei.

Dr. Charles Carpenter sagte, man habe der Tatsache ins Auge zu blicken, daß der Durchschnittsarbeiter heute unzufrieden sei und daß die große Masse der Arbeiter keinen angemessenen Anteil an den Gewinnen erhalte, auf die sie nach Recht und Billigkeit einen Anspruch machten. Seine eigene Gesellschaft habe 27 Jahre hindurch mit dem System der Gewinnbeteiligung gearbeitet, und er freue sich, zu hören, daß Sir William Lever dieses System nach Kräften besonders unterstütze. Die Gewinnbeteiligung sei von vielen Unternehmungen Englands versucht worden und habe sich niemals in großen oder kleinen Werken als unzweckmäßig erwiesen. Man mache gewöhnlich halbjährlich eine Aufstellung der Gewinne, aber der Arbeiter erhalte erst am 1. Juli seinen Gewinnanteil. Als Ergebnis dieses Systems hätten sie einen tüchtigen Arbeiterstand im Gegensatz zu dem unwissenden Arbeiter des gewöhnlichen Durchschnitts herangebildet. Auf dieser Grundlage wäre ja auch die Industrie einzig und allein groß geworden. Die Gewinnanteile könnten auch auf den Namen des Arbeiters und seiner Frau lauten, und dadurch hätten auch die Frauen ein Interesse an dem Unternehmen gefunden. Er habe auch eine gewisse Erfahrung mit dem System der Tantieme, aber nach seiner Ansicht würde dadurch die Sparsamkeit nicht angeregt.

H. M. Ridge sagte, daß ein System der Gewinnbeteiligung in Deutschland mit vorzüglichem Erfolg eingeführt worden sei. Man setzte dort einen gewissen Prozentsatz der Gewinne, etwa 15 pCt., fest und verteilte diesen Anteil unter die Angestellten und Arbeiter entsprechend ihren Bezügen. Dieser Weg habe sich als besonders zweckmäßig erwiesen, um ein vorzügliches Arbeitermaterial heranzuziehen.

Der Präsident sagte, seiner Ansicht nach könne man die ganze Frage kurz zusammenfassend behandeln. Es wäre nötig, das Interesse der Arbeiter an ihrer Arbeit zu erhöhen, und die Frage wäre, wie man dies am besten bewerkstelligen könne, auf dem Wege des Gewinnanteils oder der Tantieme und Extragratifikation. Die Arbeiter wären Menschen wie andere und ein Appell an ihren Geldbeutel würde einen Einfluß auf ihre Arbeit ausüben.

S. H. Davies meinte, daß ein gemeinschaftliches Interesse besser an Stelle eines Plans der Gewinnbeteiligung zur Diskussion stände, und fragte, ob es üblich sei, den Anteilschein nach der Menge oder nach dem Wert der getanen Arbeit auszustellen. Wenn man den Gewinn einfach auszahlte und aufspeicherte, sobald der Arbeiter aus dem Unternehmen ausschiede, so läge einfach ein System der Tantieme vor. Persönlich glaube er nicht, daß ein wirkliches System der Gewinnbeteiligung in Vorschlag gebracht worden sei.

Professor W. A. Bone war der Ansicht, daß die Durchführung der vorgebrachten Grundsätze nicht schwierig sein würde, wo die Gewinne sicher und regelmäßiger Art seien, zum Beispiel bei einer großen Gasgesellschaft, welche ein Monopol für einen bestimmten Bezirk

Digitized by Google

habe und deren Gewinne durch eine gleitende Skala beschränkt seien, die sich nach dem Gaspreis richtet. Es wäre aber sehr schwer, das Prinzip in Industrien anzuwenden, wo die Gewinne unsicher wären und von Jahr zu Jahr stark schwankten, wie zum Beipiel in der Eisen- und Stahlindustrie. Hier müsse man anders vorgehen. Das Prinzip müsse demnach in den verschiedenen Zweigen der Industrie in verschiedener Weise zur Anwendung gebracht werden.

J. H. Hoseason meinte, daß die ganze Frage ein nationales Problem darstelle und sich nicht nur auf Arbeitgeber und Arbeitnehmer beschränke. Man müsse die Notwendigkeit der Disziplin anerkennen, aber der englische Arbeiter verstände die Bedeutung der Disziplin nicht. Die Disziplin wäre aber für den Arbeiter und den Unternehmer gut und notwendig. Die Arbeiterschwierigkeiten würden nicht eher aufhören, bis die Gewerkschaften von ihrer Politik der Spaltung der Arbeiter in verschiedene Klassen abständen, denn die Menschen wären nun einmal nicht einander ähnlich und gleich.

Thomas Tyrer sagte, daß er das Prinzip, Leute für neue Ideen oder Verbesserungen selbst untergeordneter Art zu belohnen, stets angewandt habe. Er glaube, daß eine derartige Behandlung zweckmäßig sei, aber in den letzten Jahren sei ein anderer Geist unter die Arbeiter gefahren. Wenn man für seine Arbeit kein Interesse habe, so würde man nachlässig. Er habe noch nicht gesehen, daß dieses Unheil ausgerottet sei, oder daß diese Schwierigkeit durch die Vorschläge von Sir William Lever aus der Welt geschafft werden könnte. Ein gleicher Lohn sei ein gleiches Unheil, und es sei unmöglich, überall die gleiche Arbeit zu leisten. In vielen Fällen erwarte ein Arbeiter denselben Lohn wie ein anderer, aber er sei nicht befähigt, dieselbe Arbeit zu leisten. Jetzt hätten sie die Schwierigkeit zu überwinden, daß manche Arbeiter in das Heer eingetreten seien und andere in die Docks gegangen wären, weil dort höhere Löhne bezahlt würden. Leute, welche nicht brauchbar wären, verlangten ohne Rücksicht auf ihre Arbeit die gleichen Löhne, obwohl es nicht gelernte und ungeschickte Arbeiter seien. Unter gewöhnlichen Umständen würden sie diese Löhne nicht erhalten, nach dem Kriege würde es schwierig sein, Arbeiter zu bekommen, die für einen geringeren Lohn arbeiten wollen, als sie jetzt erhalten.

Hulme Lever sagte, daß er bezüglich der Regel 6 hervorheben wolle, daß beim Tode eines Besitzers von Anteilscheinen Vorzugsanteilscheine als Eigentum der Witwe gegeben werden sollten. An Stelle einer schwankenden Dividende würde dann aber die Frau einen festen Anteil in Höhe von 5 pCt. erhalten. Auf diese Weise wisse die Frau, daß sie für die Zeit ihrer Witwenschaft versorgt sei. Der Unterschied zwischen dem Gratifikationssystem und dem System der Gewinnbeteiligung sei, daß im ersten Fall der Arbeiter für eine geleistete Arbeit bezahlt würde, daß er aber im zweiten Fall, ähnlich wie der Besitzer von Aktien, an den Gewinnen des Unternehmens beteiligt sei. Es bestände ein großer Unterschied zwischen der Gewinnbeteiligung und dem Gratifikationssystem insofern, als die Gratifikation für eine geleistete Arbeit bezahlt würde und der Empfänger dadurch nicht auf gleichen Fuß mit dem Aktionär gestellt würde.

XXXIX.

Die Forschung und die chemische Industrie.

Von

M. O. Forster.

Vortrag in der Hauptversammlung der Society of Chemical Industry, erschienen im „Journal of the Society of Chemical Industry" Bd. 35, 1915, S 759–63.

In der wissenschaftlichen Literatur und in der Tagespresse ist über den Einfluß der Forschung auf die Industrie in der letzten Zeit so viel veröffentlicht worden, daß in einem Vortrage vor einer Versammlung von Chemikern es gänzlich überflüssig erscheint, die ganze Frage noch einmal aufzurollen, weshalb England praktisch ohne Kampf eine wissenschaftliche In-

Digitized by Google

dustrie aufgegeben hat, während es den unermeßlichen Vorteil gehabt hat, die ersten Entdeckungen auf industriellem Gebiet zu machen und über unbegrenzte Mengen an Rohstoffen zu verfügen. Die Bedeutung der wissenschaftlichen Industrie in England, vom Standpunkt der technischen Ausbildung aus betrachtet, übersteigt dabei sogar jene reiche materielle Ernte, welche von einem andern Land infolge jener kampflosen Überlassung von seiten Englands erzielt worden ist.

Es ist nicht meine Absicht, die äußeren Umstände wiederum zu schildern, welche zu dieser moralischen intellektuellen Demütigung geführt haben. Diese Verhältnisse sind allen Anwesenden mehr oder weniger genau in ihren Einzelheiten bekannt. Auch sind sie von Professor W. H. Perkin in seiner Rede als Präsident in der Chemical Society (Transactions 1915 107, 557) und in besonders eindringlicher Weise von Professor Percy Frankland in seiner Rede in der Sektion unserer Gesellschaft zu Birmingham (Journal of the Society of Chemical Industry 1915 34, 307) hervorgehoben worden. Ich bin vielmehr gebeten worden, eine Diskussion über diese peinliche Angelegenheit anzuregen, in der Hoffnung, daß andere Ansichten äußern oder Vorschläge machen werden, welche dazu dienen können, diesen Makel von unserm nationalen Schilde zu entfernen. Ich begrüße diese Gelegenheit mit besonderer Freude, weil ich davon überzeugt bin, daß eine ähnliche Gelegenheit, unser wissenschaftliches Haus in Ordnung zu bringen, niemals wiederkehren wird. Ich gehe noch weiter und betone, daß wenn durch unsere eigene Gleichgültigkeit oder durch die Apathie der Regierung und des Volkes diese Gelegenheit nicht benutzt wird, um eine Wiederbelebung der wissenschaftlichen Denkungsweise herbeizuführen, und wenn die Anwendung der Wissenschaft zur Förderung sozialer und industrieller Fortschritte im ganzen Reiche nicht stattfindet, uns nichts davor bewahren kann, mehr oder weniger schnell zu einer Macht zweiten Ranges unter den Nationen herabzusinken. Wir kennen die Stärke unserer Gegner; kennen wir auch unsere Schwäche? In England, wo die öffentliche Meinung stärker und gesünder ist als in irgend einem andern Lande, und wo die öffentliche Meinung mehr Einfluß auf das Wesen der Nation besitzt als anderswo, existiert trotzdem keine öffentliche Meinung über Fragen, welche mit der höheren Bildung oder der wissenschaftlichen Erkenntnis zusammenhängen. Nach der Ansicht der großen Majorität unseres Volkes verbindet man mit dem Wort „Erziehung", ganz abgesehen von seiner Anwendung auf die einzelne Persönlichkeit, allerlei pathetische Redensarten über die Umstände, in welchen die Erziehung vorgenommen werden soll. Wenn alle Energie, Geistesschärfe und aller ursprünglicher, wenn auch oft falsch geleiteter Enthusiasmus, welcher diesen Fragen gewidmet worden ist, auf den wahren Kern der Sache gerichtet worden wäre, wie anders würde dann die Lage unseres Volkes und unseres Landes gegenwärtig sein. So unerheblich aber auch das allgemeine Interesse gegenüber den wichtigsten Fragen der elementaren Erziehung ist, so ist es immer noch lebhaft im Vergleich zu dem Interesse und der Würdigung der naturwissenschaftlichen Bildung. Hierdurch ist es geschehen, daß der chemische Beruf niemals als eine Karriere in dem Sinne wie die Medizin, die Jurisprudenz, die Ingenieurtechnik und der Beruf des Kaufmanns angesehen worden ist. Infolgedessen verzehrt sich der Durchschnittsengländer, dessen Sohn sich für die Chemie interessiert, vor Angst um seine Zukunft, ähnlich wie ein Vater derartige Bedenken äußert, wenn sein Sohn Musiker, Maler oder Schauspieler werden will.

Daher kommt es, daß der größte Teil der jungen Leute, welche sich in England mit chemischen Studien beschäftigen, dies aus Begeisterung für die Sache tun, mit der Absicht, sich der akademischen Laufbahn zu widmen, da sie mehr durch theoretische Probleme angezogen werden als durch die Anwendung der Chemie auf die Industrie. Diese Leute besitzen den Enthusiasmus und die Fehler von „Heldenanbetern", welche von den zahlreichen und wunderbaren Forschungen erfüllt sind, welche zur Ausbildung der modernen Chemie geführt haben. Ihre dreijährige Ausbildung ist aber viel zu kurz, um sich die Prinzipien und die grundlegenden Kenntnisse ihres Faches anzueignen, und nach Abschluß dieser dreijährigen Ausbildung erwartet man von ihren Eltern und Freunden, daß sie imstande seien, ihr Leben als Chemiker zu verdienen [1]). Der englische Fabrikant hat vielfach geglaubt, daß der eben flügge gewordene

[1]) Ähnliches soll aber auch in anderen Ländern vorkommen. Der Übersetzer.

Digitized by Google

wissenschaftliche Rekrut imstande sein werde, sofort seine altbewährten Methoden zu verbessern. Er bietet ihm daher 35 sh die Woche zur Probe an und ist unwillig und enttäuscht, wenn der junge Chemiker dazu nicht imstande ist. Diese Tatsache bringt mich zu einem der wichtigsten Punkte in unserem chemischen Rüstzeug für die Zukunft. Die Chemie stellt keine „Karriere" dar in dem Sinne, wie sie das große Publikum versteht, aus dem die Chemiker doch hervorgehen sollen. Erst wenn die Chemie als Karriere anerkannt sein wird, werden auch Leute unsere Reihen verstärken, welche den Wunsch haben werden, die Chemie in wirtschaftlicher Weise auszunutzen, und Leute, welche auch die Fähigkeit haben werden, dies zu tun. Derartige Leute aber brauchen wir, und zwar höchst dringend, um die der Forschung ergebenen Chemiker zu organisieren. Dieses Sichfernhalten des Mannes, der nach einer Karriere sucht, rührt vor allem von der beschränkten Auffassung her, welche bei den Eltern jener Leute herrscht, die für ihre Kinder einen aussichtsreichen Beruf aussuchen möchten. Dieses Land (England) betet notorisch vor allem die Titel an und zwar vor allem infolge unserer intellektuellen Trägheit, denn der Respekt vor dem Titel bewahrt vor weiteren geistigen Anstrengungen. Politik, Religion, Schule, Universitäten, alle diese Berufe werden geschätzt infolge der Titel, welche sie bringen, und es ist deshalb leicht zu verstehen, daß ein Beruf, der nicht behördlich abgestempelt ist, von dem großen Publikum nicht gekannt, sondern vernachlässigt wird. Da wir nicht die gesetzliche Erlaubnis haben, uns Chemiker zu nennen, sind wir genötigt, zu solchen Hintertüren wie: technischer Chemiker, Fabrikchemiker, technologischer Chemiker, konsultierender Chemiker, analytischer Chemiker oder gar wissenschaftlicher Chemiker unsere Zuflucht zu nehmen. Wie soll nun ein Publikum, welches von seiner Kindheit an bis ins höchste Alter 127750mal (fünfmal pro Tag in 70 Jahren) an dem Laden des „Chemikers"[1]) vorbeigegangen oder gefahren ist, diese Feinheiten unterscheiden? In Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Spanien, der Schweiz, den Vereinigten Staaten und anderen Ländern existiert eine derartige Verwirrung nicht, und man weiß, was ein Apotheker ist, ein Beruf, der eine sorgfältige Ausbildung und vorzügliche persönliche Eigenschaften von seinen Vertretern verlangt. Die englische Chemie ist aber durch diese Verwirrung des Publikums in diesem besonderen Punkte stark benachteiligt worden. Eine Rose mit einem anderen Namen würde fraglos ebenso schön riechen, vorausgesetzt, daß sie Geraniol, Citronellol und Phenyläthylalkohol in dem richtigen Verhältnis enthält; aber die Chemiker würden für die Nase des Publikums viel besser riechen, wenn sie nicht ihrem Berufe noch ein besonderes erklärendes Wort vorsetzen müßten.

Eine weitere Angelegenheit, welche ich erörtern möchte, ist die Tatsache, daß die Initiative zur Verwendung von Chemikern von den Fabrikanten ausgehen muß. Der umgekehrte Prozeß ist unmöglich, denn der frisch ausgebildete Chemiker oder der junge Assistent wird offenkundig daran gehindert, sich mit technischen Fragen zu beschäftigen, und er kann sich daher nicht dem Fabrikanten aufdrängen. Letzterer müßte aber wenigstens eine gewisse Vorstellung von der Arbeit besitzen, die in irgend einem besonderen College geleistet wird, und imstande sein, unter den Leuten eine Auswahl zu treffen, welche ihm bei der technischen Behandlung seines Betriebes von Nutzen sein können. Wenn er nicht imstande wäre, sie in seiner Fabrik zu beschäftigen, so könnte er sie wenigstens mit Rohmaterial versorgen, oder ihnen Probleme mitteilen, welche bei erfolgreicher Behandlung und Lösung ihm nicht nur Vorteile bringen würden, sondern auch den Lehrern in diesem College den Sinn für technische Fragen beibringen würden. Dies würde das erste Erfordernis in einem Lehrgang einer verständigen Technologie sein und für technische Fragen überhaupt einen besonderen Anreiz bilden, und ich bin überzeugt, daß Dutzende von Chemikern der Industrie verloren gegangen sind, weil ein derartiges Verbindungsglied nicht vorhanden gewesen ist. Der junge Dozent, der gern bereit sein würde, an einer nützlichen Sache mitzuarbeiten, würde durch 1 kg Abfallprodukte aus der Fabrik der Herren X & Y zu Studien ermuntert werden und veranlaßt werden, darüber nachzuforschen, ob nicht noch andere wertvolle Bestandteile fortgeworfen würden. Er würde sich mit diesem besonderen Zweig der Industrie beschäftigen, und was er auch dabei fände, würde, selbst wenn es sich nicht in Geldwert ausdrücken lassen könnte, für die Herren X & Y wahrscheinlich von größerem Nutzen sein, so daß diese Herren in Zukunft genügendes Vertrauen dazu hätten, einen

[1]) Es handelt sich um den „Chemist", der ein Mittelding zwischen dem Chemiker, Apotheker, Drogist und Kaufmann ist und somit nicht besonders angesehen ist. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Chemiker zu beschäftigen. Der betreffende Dozent oder ein Student mit abgeschlossener Ausbildung, der bei diesen Arbeiten Beihilfe geleistet hätte, würde dann als geeigneter Mann bei der Anstellung in Frage kommen. Diese Art von Verbindungen zwischen dem Fabrikanten und der Hochschule würde nicht erfolgen auf Empfehlung eines konsultierenden Chemikers, weil die Herren X & Y wahrscheinlich diesen nur in einem Fall um Rat gefragt haben würden, wo sie sich in einer besonders schwierigen Lage befunden hätten. Sie würden sicherlich nicht auch zehn gute Guineen für etwas so Uninteressantes wie Abfallprodukte ausgegeben haben, weil sie ja erst jetzt zu verstehen anfangen, daß die Ausnutzung derartiger Produkte vom kaufmännischen Standpunkt aus manchmal geradezu über Erfolg oder Mißerfolg eines Prozesses entscheiden kann.

Meiner Ansicht nach ist diese Kluft zwischen der Hochschule und der Fabrik für soviel Unheil verantwortlich zu machen, wie viele andere Umstände, denn ganz abgesehen von der Tatsache, daß in Deutschland und in den Vereinigten Staaten diese Kluft überbrückt ist (über Frankreich kann ich aus eigener Erfahrung nicht sprechen), so schreitet diese Entfremdung noch in England in einer höchst verderblichen Weise fort. Die Fabrik verachtet die Hochschule, der Assistent wird nicht als junger Mann eingestellt, er wird daher ein akademischer Professor, der nur Interesse für theoretische Probleme hat und an industriellen Fragen mit einer gewissen Scheu vorübergeht. Er entfremdet daher auch mehr und mehr die Studierenden der Industrie. Die Fabrik antwortet darauf mit der Verachtung der reinen Forschung, was ein weiteres Unglück bedeutet, weil s elbst nur eine ganz geringe Beschäftigung mit der Forschung und die Erwerbung der Gewohnheiten der Ordnung, Verantwortlichkeit und Forschungsgeist, die erforderlich sind, um die Forschung zu fördern, unbedingt notwendig sind, so daß ein Studierender mit einem Diplom mindestens diese Fähigkeiten besitzen sollte, wenn er in die Industrie geht, sofern er hoffen kann, dort eine besonders günstige Stellung zu erringen.

Wenn wir von diesem Widerstand der Fabrikanten, Chemiker in ihren Fabriken zu beschäftigen, falls nicht besondere Verlegenheiten und Notstände dies erfordern, absehen, so zeigt sich ein weiterer enormer Verlust potentieller Energie infolge der weiter unten beschriebenen Umstände, die sich in Ludwigshafen, Leverkusen und Höchst in überzeugender Weise herausgestellt haben. Sie gelten auch für Fabriken, welche nur 50 Chemiker beschäftigen, und in geringerem Grade auch für Fabriken mit einer geringeren Zahl an Chemikern. Abgesehen von den Genies ist nämlich der Mann im allgemeinen so beschaffen, daß seine Entwicklung vollständig nicht vor dem 40. Jahr abgeschlossen ist, obwohl bereits in dem Alter von 30 Jahren viel Versprechendes geleistet werden mag, und in manchen Fällen wird die maximale Leistungsfähigkeit sogar noch später erreicht. Wenn daher ein Stab von 50 Chemikern in einer Fabrik aus 22jährigen gebildet wird und er imstande ist, sich unter dem Einfluß der Fabrik zu entwickeln, so wird bei einer derartigen Organisation ein Austausch von Gedanken und Zukunftmöglichkeiten erfolgen, der die chemische Entwicklung jedes einzelnen in der vollkommensten Weise zu fördern imstande ist. Der Chemiker mit dem Interesse für Patente und Verwaltungsfragen wird nach dem Patentbureau der Fabrik streben, der Bücherwurm nach der Bibliothek, der geschickte Analytiker wird der unentbehrliche und zeitsparende Helfer des Entdeckers werden, der Rohmaterialien und Abfallprodukte genau untersuchen wird und bei dieser Arbeit von dem Chemiker unterstützt werden wird, dessen Geschicklichkeit in der Herstellung von Präparaten besteht. Der Liebhaber von Maschinen wird neue Vorrichtungen ersinnen, um Gramme in Zentner überzuführen, und der Forscher mit geringerem Interesse für die Studien, als mit dem Wunsche, im Außendienst tätig zu sein, wird ein vorzüglich ausgebildeter, tüchtiger Verkäufer werden. Das Wesentliche ist aber, daß man im Alter von 22 Jahren nur dunkel ahnt, ob man eine besondere Neigung für das Patentwesen, die Literatur, die analytische Chemie, für Entdeckungen, für die Herstellung von Präparaten, für mechanische Fertigkeiten besitzt und daß unter der Voraussetzung, daß die notwendigen chemischen Elementarkenntnisse vorhanden sind, eine Einordnung in das oben bezeichnete System für einen jungen Chemiker am besten geeignet ist, damit er später imstande sei, sich eine seinen Fähigkeiten entsprechende Stellung zu schaffen. Dann werden unmerklich, aber mit großer Sicherheit, aus einer Zahl von 50 Chemikern auch Leute wie ein Duisberg oder ein Bernthsen hervorgehen, welche imstande sind, den ganzen Betrieb in Gang zu halten, welche die

Digitized by Google

Psychologie der Neuankömmlinge beobachten können und sie in diejenigen Abteilungen stellen können, für die sie sich als besonders geeignet erweisen werden, und andererseits auch diejenigen ausmerzen können, welche sich für keinen Zweig des Unternehmens als geeignet zeigen. Mit einem Wort, die Fabrik wird dann eine „technologische Universität".

Man mag sagen, daß ein derartiger Ratschlag, alles aufs vollkommenste zu machen, über die Kraft Englands hinaus geht. Wenn das aber wirklich der Fall wäre, so müsse England zufrieden sein, wenn es seine Stellung in der Welt aufgäbe. Das Zeitalter der Pionierforschung in dem alten Sinne jener Pionierarbeit, worin Englands nationaler Geist sich als so hervorragend erwiesen hat, geht mit schnellen Schritten seinem Ende entgegen, und es muß daher, abgesehen von jenen Eigenschaften, welche stets großen Wert für die Forschung besitzen werden, auch jene Bereitwilligkeit zu geduldigem Studium vorhanden sein, und es darf nicht an der Fähigkeit fehlen, gemeinsam an Problemen zu arbeiten. Meiner Ansicht nach ist es töricht, und zwar ganz außerordentlich töricht (wickedly foolish[1]), wenn man sagt, daß die Industrie der chemischen Präparate von Deutschland gestohlen worden ist, als vielmehr auf rechtmäßige Weise erworben worden ist. Es ist töricht, so etwas zu sagen, weil es nicht wahr ist, und es ist besonders bedenklich, weil man dadurch, daß man unserer nationalen Eitelkeit schmeichelt und das Mißtrauen vor der Wissenschaft verbreitet, den wahren Grund des gegenwärtigen Notstandes unberührt läßt. Was sich tatsächlich ereignet hat, ist vielmehr die schnellere Erkenntnis Deutschlands, daß man erst eine sichere Grundlage schaffen muß, um darauf ein Haus zu errichten, und daß man bei der Errichtung eines Hauses auch Architekten und Bauleute verwenden muß. Ich bemühe mich, die Tatsachen besonders hervorzuheben, welche meiner Ansicht nach die hauptsächlichen Ursachen unserer Mißerfolge in der Vergangenheit gewesen sind, aber man darf nicht annehmen, daß ich auch uns selbst vom Tadel freispreche. Wir Chemiker haben auch unsere Schuld, obwohl verschiedene Gründe im einzelnen maßgebend gewesen sind. In der Vergangenheit haben wir uns nicht zu gemeinsamer Arbeit vereinigt, wie wir hätten tun sollen. Faraday glaubte bei seinem Eintritt in die Wissenschaft, daß die Vertreter der Naturwissenschaften liebenswürdig und großzügig wären, aber seine Enttäuschung bildet auch die Enttäuschung vieler Leute der Gegenwart. Wir sind nicht, wie ich hoffe und glaube, weniger loyal gegeneinander, weniger großzügig, eitler oder eifersüchtiger als die Allgemeinheit, aber wir können uns nicht auf ein hohes Piedestal stellen. Derartige menschliche Schwächen und Mängel im Sinne geschäftlicher Verantwortlichkeit haben uns zuweilen die Sympathie und das Vertrauen der Geschäftsleute entfremdet, und das Vertrauen muß wieder hergestellt werden, bevor die neue Ära herannaht. Wir Chemiker müssen in dieser Zeit auch lernen und begreifen, daß Kooperation, Organisation und die Unterwerfung des einzelnen unter das erste Prinzip wissenschaftlicher Arbeit, nämlich wahrhaftes und verständiges Urteil, in Zukunft unsere Aufmerksamkeit allein fesseln müssen. In Momenten freimütiger Aussprache sind derartige Äußerungen von manchen Geschäftsleuten gemacht worden. Ich beabsichtige nicht, der Chemie die Treue zu entziehen, und mein Interesse für die Chemie und die Chemiker ist das gleiche geblieben wie vorher, aber es müssen in dieser Zeit auch einige mancherlei Dinge sagen, und diese Dinge müssen auch zu Herzen genommen werden, wenn nicht die gegenwärtige günstige Gelegenheit verabsäumt werden soll, wie es in der Vergangenheit geschehen ist. Mein einziger Grund für einen ungeschminkten Hinweis auf solche Fragen ist der, daß die englische Chemie wie die ganze Nation für ihr Leben kämpft, und es ist ebenso sicher wie ein Naturprozeß, wie die Folge von Tag und Nacht, daß wir nicht im hellen Sonnenglanze vor dem Richterstuhl der Nachwelt stehen werden, wenn wir nicht unsere Schwächen betrachten und sie wie schmutzige Lumpen abschütteln.

Was die Frage der Hochschullehrer anbetrifft, für die ich in gewissem Sinne zu sprechen berechtigt bin, so liegen sicherlich viele Tatsachen vor, die eine Verbesserung dringend als wünschenswert erscheinen lassen. In der Vergangenheit sind wir das Opfer jener Politik des Klüngels und der Protektionswirtschaft gewesen. Anstellungen für die wichtigsten Posten sind häufig in einer Weise vorgenommen worden, die man nur als „zufällig" bezeichnen kann und die vor allem dem überwiegenden Einfluß in hoher Stellung befindlicher und

[1]) Wörtlich: bösartig töricht.

Digitized by Google

wohlwollender Männer zu verdanken sind, die entweder niemals in näheren Beziehungen zu den Personen und den richtigen Grundsätzen gestanden haben, oder die seit langen Jahren aufgehört haben, derartige Beziehungen zu haben. Es gehört zu unserem absurden System, wenn wir annehmen, daß ein Bürger, der eine höhere Stellung erreicht hat, und zwar eine Stellung innerhalb eines Berufs, der von der Öffentlichkeit anerkannt wird, deshalb imstande ist, einen bestimmenden Einfluß bei der Anstellung eines beliebigen Mannes auszuüben. Dies rührt auch von der nationalen geistigen Trägheit her, da es Unannehmlichkeiten zu ersparen scheint. Aber das Leben ist viel zu verwickelt für ein universelles Genie, und es verursacht, wie alle Prozesse, welche Unannehmlichkeiten ersparen, sofern die Voraussetzungen sich geändert haben, tatsächlich erst recht Unbequemlichkeiten, wozu auch Englands gegenwärtig so schwierige Lage gehört. In der Frage der Berufung in höhere Stellungen zum Beispiel würde es da nicht viel praktischer sein, wenn die Behörden, wie sie jetzt ihre Tätigkeit bei der Auswahl des am meisten geeigneten ausüben, in ihren Aufgaben darauf beschränkt würden, die Bedingungen festzulegen, sechs oder acht Kandidaten aus der Zahl der Bewerber auszuwählen und die Kandidaten selbst zu fragen, damit diese den besten unter ihnen für die Stellung auswählen könnten? Bei einer solchen Handlungsweise könnte man die oberste Entscheidung immer noch der Aufsichtsbehörde überlassen, die, falls es notwendig sein würde, ein Veto einlegen könnte. Dieser Vorschlag hat sicherlich deutlich erkennbare Vorteile und empfiehlt sich besonders für den Beruf des Hochschullehrers, wo die sechs zur Bewerbung ausgewählten Kandidaten für einen Lehrstuhl weit mehr über die Fähigkeiten und den Charakter des einzelnen wissen, als es wahrscheinlich bei dem mit der Auswahl betrauten Komitee der Fall sein wird. Ein weiterer Vorteil würde dadurch herbeigeführt werden, daß der Klüngel oder die „Schule" bei der Anstellung ausgeschaltet würden, wodurch vielfach der beste Mann nicht gewählt wird, weil er zu der weniger mächtigen Gruppe gehört, oder weil er überhaupt nicht zu irgendeiner Gruppe zählt. Es liegt hier eine bedauernswerte Ausdehnung des Trustsystems auf die Protektion vor, und dieses Verfahren gründet sich auf die gänzlich irrtümliche Hypothese, daß irgendein älterer Schüler eines hervorragenden Professors besser ist als der beste Schüler eines nicht besonders geschätzten. Aber noch ein weiterer Vorteil, der zwar weniger deutlich erscheint, jedoch von unschätzbarem Werte sein würde, könnte dann in der Kräftigung der Unabhängigkeit unter den Hochschullehrern von Beginn ihrer Laufbahn erreicht werden. Es ist unvermeidlich und tatsächlich auch ganz in der Ordnung, daß der junge Chemiker seine erste Anstellung durch Empfehlung im wahren Sinne des Wortes erhält, weil der Mann, der ihn empfiehlt, gewöhnlich der einzige ist, der etwas von seinen Fähigkeiten weiß. Er findet aber bald heraus, daß unter den geltenden Umständen die Förderung fast ebenso viel von der Vermeidung, irgendwo Anstoß zu erregen, als von der persönlichen Tüchtigkeit im Beruf abhängt, und diese Entdeckung kann die verderblichste Wirkung selbst auf die widerstandsfähigsten Charaktere ausüben. Kein Chemiker, der eine nähere Kenntnis des herrschenden Systems besitzt, kann die Existenz dieses Mißstandes ableugnen, und ein jeder akademische Lehrer, der sich im mittleren Alter befindet, könnte bei einer offenherzigen Unterhaltung Beispiele von dem tiefbedauerlichen Ergebnis dieses Verfahrens geben. Dasselbe Prinzip der Wahl oder der Nichtwahl gilt für die Mitgliedschaft jener hervorrragenden Körperschaft, welche ich, da es sich um eine akademische Erörterung handelt, als die „Imperial Association" bezeichnen will. Jedes Jahr werden zwei mit Arbeit überlastete und durchaus gewissenhafte Berater dieser Gesellschaft allen möglichen gut gemeinten Beeinflussungen zugunsten der 15 bis 20 Kandidaten unterworfen, die sich um die Mitgliedschaft bewerben. Die Arbeit einiger dieser Kandidaten kennen sie nicht oder sie können sie nach ihrer Persönlichkeit nicht im vollen Umfang entsprechend würdigen, und da die gute Sitte die öffentlichen Bemühungen dieser gut gemeinten Beeinflussung untersagt, so arbeiten diese Beeinflussungsversuche im geheimen. Die Kandidaten, und zwar auch die tüchtigen, wissen durchaus, wie es mit diesen Dingen steht, und es ist menschlich unmöglich, daß sie den Wirkungen dieser Kenntnis ganz entgehen. Das ganze System erscheint mir von Grund aus schlecht. Würde es nicht besser in diesem wie in dem vorher erwähnten Fall sein, wenn die Kandidaten selbst jenes glückliche Paar aus ihrer Mitte auswählen würden, oder wäre es nicht für alle chemischen Mitglieder besser, wenn sie die zwei oder drei Berater und Referenten von ihrer schwierigen Verantwortlichkeit befreiten? Ich weiß wohl, daß dieser Vorschlag revolutionärer Natur ist, aber wir denken jetzt außerordentlich schnell,

Digitized by Google

und vor zwei Monaten würde der Mann noch für verrückt angesehen worden sein, der die Prophezeiung ausgesprochen hätte, daß innerhalb eines Jahres im Parlament zu Westminster keine Parteien mehr sein würden.

Ohne durch diese Betrachtungen für die Zukunft entmutigt zu sein, glaube ich vielmehr, daß die englische Chemie Kraft und Leben aus diesem Kampfe gewinnen wird. Es hat sich zu wiederholten Malen gezeigt, daß die Politiker und das Volk, aus denen sich die Regierung bildet, bereit sind, hilfreiche Dienste bei dem Wiederaufbau alles dessen zu leisten, was wir erstreben, und das Endergebnis liegt gänzlich in unserer eigenen Hand. Zwei Beispiele, von denen das eine kommerzieller, das andere politischer Natur ist, werden genügen, diese Tatsache zu beleben. In einer Broschüre über die Frage der Anilinfarben von Charles Diamond, einem Mitglied des Komitees der Farbstoffverbraucher, finden sich unter den zusammenfassenden Bemerkungen folgende Ausführungen: „Wir haben gezeigt, daß wir als Volk, als Nation und als Reich uns nicht gefürchtet haben, der bewaffneten Macht Deutschlands zu begegnen. Aber die Schlachten, welche mit dem Schwert gewonnen werden, sind weit notwendiger für uns als diejenigen, die wir auf den Pfaden des Friedens gewinnen müssen. Von unseren friedlichen Beschäftigungen sind unser Handel, unsere Industrie und unsere Schiffahrt die weitaus wichtigsten. Diese nationale Anstrengung wird bei erfolgreicher Durchführung die Bahn für eine höhere und bessere Ausbildung schaffen und wird auch andere wichtige Unternehmungen von geringerer Bedeutung zur Entwicklung bringen. Sie wird uns die Macht, die Nützlichkeit und die Notwendigkeit gemeinsamen Arbeitens im großen lehren und wird uns dabei helfen, die Vereinzelung, die Beschränktheit, die Eifersucht und die Selbstsucht, welche den nationalen Fortschritt hindern, zu brechen. Auch hier muß man wieder von den Deutschen lernen. Das wird uns das so notwendige Vertrauen zu unseren Fähigkeiten geben, damit wir imstande sein werden, selbst unter den schwierigsten Umständen den Sieg davon zu tragen. Es wird uns dazu helfen, eine vollkommene und würdige Industrie aufzubauen, dadurch, daß wir sie auf einer wissenschaftlichen und intellektuellen Basis organisieren. Was gäbe es wohl Würdigeres für England, als wenn wir der Welt zeigen werden, daß das englische Volk durchaus imstande ist, seinem größten Rivalen in seinen besten Arbeiten gleich zu kommen?" Das sind verständige und ermutigende Worte. Vor einigen Monaten überreichte die Royal Society und die Chemical Society dem Premierminister Denkschriften, welche auf die dringende Notwendigkeit staatlichen Eingreifens hinwiesen, um die Männer der Wissenschaft in nähere Beziehungen zu den Industriellen zu bringen, und zu gleicher Zeit richtete man die Bitte an den Minister, eine Deputation zu empfangen. Asquith ermächtigte seine Kollegen vom Handels- und Unterrichtsministerium, die Deputationen der beiden Gesellschaften und ihrer Vertreter zu empfangen, und es fand hierauf jener Empfang bei den Herren Runciman und Pease statt, wobei die ersten Beamten beider Ministerien am 6. Mai anwesend waren. Der Bericht über die Versammlung wurde in der Tagespresse am 8. Mai veröffentlicht. Am 14. Mai kündigte der Minister Pease im Parlament die Absicht der Regierung an, einen Beirat für die industrielle Forschung einzurichten, um die englischen Universitäten und technischen Hochschulen in engere Beziehung mit der Industrie zu bringen und um die englischen Industriellen zu gemeinsamer Arbeit mit den Vertretern der Wissenschaft zu vereinigen. Der Minister sagte damals: „Ich hoffe, jährlich 25—30 000 £ für diese Zwecke flüssig machen zu können, aber die Ausgaben, die zur Erreichung des Ziels notwendig sind, werden mit der Zeit enorm zunehmen, und ich möchte dem Hause mitteilen, daß wir glauben, daß diese Aufwendungen erhöht werden müssen, obwohl wir jetzt mit dieser verhältnismäßig kleinen Summe anfangen wollen. Wenn der Plan der Regierung Erfolg haben soll, wie ich hoffe, so muß er durch staatliche Hilfe in den folgenden Jahren unterstützt werden, und diese staatliche Hilfe muß dauernd zunehmen." Die politischen Veränderungen, welche inzwischen sich im Ministerium vollzogen haben, haben zweifellos die Ausarbeitung des Programms der Regierung etwas verzögert, aber wir können zurzeit nicht darüber klagen, daß wir vergeblich für diese Sache eingetreten sind.

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß die erste Notwendigkeit für eine engere Verbindung zwischen Forschung und Industrie in der Entwicklung einer verständigen Meinung des großen Publikums über den Erwerb wissenschaftlicher Kenntnis im besonderen bestehen muß und daß diese Aufgabe besonders wichtig ist, weil sie eine Frage der nationalen Vernunft ist. Um diese Änderungen herbei-

Digitized by Google

zuführen, muß unsere Regierung, wenn ich offen sprechen darf, wissenschaftliche Geschäfts- und Erziehungsmethode dadurch als notwendig hinstellen, daß sie derartige Methoden auch selbst befolgt. Darin besteht keine weniger wertvolle Aufgabe, als in der Bildung einer Armee durch öffentliche Ankündigung, und was bedeutet schließlich diese öffentliche Ankündigung anderes als ein Verfahren, die Notwendigkeit der „Erziehung" und „Ausbildung" bekannt zu geben? Bei der Bildung der öffentlichen Meinung sollte man der Arbeit der Chemiker und ihrer Bedeutung auf dem Gebiet des Wirtschaftslebens besondere Aufmerksamkeit schenken und auch die Möglichkeiten schildern, welche eine ausgedehntere Anwendung der Chemie in der Industrie herbeiführen könnte, um die Zahl der Chemiker zu vermehren und vor allem diejenigen jungen Leute zum Studium anzureizen, die imstande sind, die chemische Ausbildung in einer geschäftstüchtigen Weise später nutzbar zu machen. Ferner müssen die Reihen der verständnisvollen chemischen Fabrikanten, von denen es bereits eine stattliche Anzahl gibt, verstärkt werden, und die neuen Mitglieder dürfen nicht zu schnell dadurch entmutigt werden, daß sich eine geschäftliche Unternehmung im Anfang etwas ungünstig anläßt. Es ist eine der Ironien unserer gegenwärtigen Lage, daß eine jährliche Ausgabe für Chemiker und für ein Laboratorium, die vielfach als ein Luxus betrachtet werden, für die Gewinne eines Unternehmens verhältnismäßig wenig ausmacht, während das Publikum häufig in höchst frivoler Weise dazu aufgefordert wird, Millionen zu zeichnen für unsichere Unternehmungen. Um noch einmal Herrn Diamond zu zitieren: „Bankrotte türkische und ägyptische Unternehmungen, amerikanische, südafrikanische oder sonstige koloniale Gesellschaften zur Ausnutzung von Holz- oder von Finanzgeschäften schwindelhafter Natur haben Millionen dem englischen Publikum entzogen. Die Gründer dieser Unternehmungen haben enorme Gewinne erzielen können, und alles geschah mit wenig oder gar keiner Untersuchung über die Grundlagen der Unternehmungen von seiten der Kapitalisten, Kaufleute oder sonstiger Personen, welche ihr Geld in diesen Unternehmungen investiert haben. Andererseits hat vor kurzem W. I. Dibdin, der langjährige Chef der Gasabteilung des Metropolitan Board of Works and London County Council, darauf hingewiesen, daß die Arbeiten der chemischen Abteilung des London County Council und des Metropolitan Board of Works den Steuerzahlern von London eine Kapitalsausgabe von 10 000 000 £ erspart haben und, fügte er hinzu, die Steuerzahler von London haben diese Arbeit ihrer chemischen Technologen dadurch anerkannt, daß sie die Abteilung abgeschafft haben (!!). Ein derartiges falsches Vorgehen kann nur zum Zusammenbruch führen. Es ist nicht zu erwarten, daß nach dem Kriege die Politik des „Gott strafe British Dyes" Ltd.[1]) eine Milderung erfahren wird, und alle Industrien, welche ihre Stellung behaupten wollen, müssen darauf gefaßt sein, in diesem Kampfe alle Hilfsmittel unseres Volkes in materieller und geistiger Hinsicht aufzubieten. Ferner muß auf eine Weise, die ich noch nicht klar übersehen kann, ein Weg gefunden werden, um die verschiedene Tätigkeit des Chemikers und des Apothekers in der öffentlichen Meinung zum Bewußtsein zu bringen, so daß die gegenwärtigen unklaren Ideen hierüber verchwinden. Ferner müssen wir aber auch darauf sehen, den Balken oder die zwei Balken aus unseren Augen zu entfernen, nachdem wir den Splitter aus den Augen des anderen Volkes beseitigt haben. Wenn diese Operation mit Mut und Verständnis ausgeführt wird, so können unsere wissenschaftlichen Enkel einmal später diese Zeit segnen, die uns eine chemische Regeneration gebracht hat, wenn sie auch das Unwetter verwünschen werden, welches uns diese neue Zeit beschieden hat.

Zusammenfassend möchte ich der Gesellschaft für die Diskussion den Umriß eines Entwurfs vorlegen, welcher die Errichtung einer chemischen Nachrichtenabteilung (Informations bureau) im Board of Trade vorsieht. Ich habe diesen Plan am 6. Mai den Ministern Runciman und Pease überreicht und die Erlaubnis erhalten, zurzeit davon Kenntnis zu geben. Der ganze Plan gibt aber nur meine eigenen persönlichen Ansichten wieder und nicht die von der Regierung in Erwägung gezogene Anschauung der Deputation, als Ganzes betrachtet. Ich möchte noch erwähnen, daß ich vor Abfassung dieses Entwur fsnoch nicht den Artikel von Sir William Ramsay gelesen habe, der am 20. Mai in der „Nature" erschienen ist und zum Teil dieselben Fragen behandelt. Ferner ist nicht angenommen worden, daß die Abschnitte A (2) und (3) mit

[1]) Der Verfasser zitiert deutsch „Gott strafe British Dyes".

Digitized by Google

der Tätigkeit der Chemiker als Konsulenten der Industrie in Widerspruch kommen sollen, im Gegenteil sollen nach Abschnitt A (5) diese Bestimmungen dazu helfen, jenen Tätigkeiten noch mehr zu ihrer Würdigung und Anerkennung zu verhelfen, so daß die Arbeit dieser Chemiker viel häufiger als „Forschung" bezeichnet werden soll, gegenüber dem vielen, was jetzt in den Zeitschriften veröffentlicht wird und beweist, wie wenig die Wissenschaft noch zur Hilfe aufgerufen wird.

Der Plan einer chemischen Nachrichtenabteilung (Chemical Intelligence Department), welche von der Regierung als Abteilung des „Board of Trade" eingerichtet werden soll.

A. Technische Aufgaben.

1. Klassifizierung chemischer Entdeckungen in England und im Ausland, wie sie durch a) die Patentrollen und b) wissenschaftliche Abhandlungen bekannt werden.

2. Erteilung chemischer Informationen auf wissenschaftliche Anfragen und auch auf Anfragen der Fabrikanten, welche neue Fabrikationen zur Entwicklung bringen wollen oder die derzeit ausgeübte Prozesse zu verbessern wünschen.

3. Sammlung zur Information über geeignete Materialien zum Bau chemischer Fabriken und Apparate im Großbetrieb und Sammlung von Kenntnissen der am meisten geeigneten Bezugsquellen für die Versorgung dieser Fabriken und Apparate.

4. Aufstellung einer Tabelle von Nebenprodukten, welche in den verschiedenen Industriezweigen auftreten, und Erwägungen über die geeignetsten Wege zur Ausnutzung dieser Produkte.

5. Aufstellung von Problemen, welche sich aus 3 und 4 ergeben, und Mitteilung dieser Probleme an die zahlreichen Forschungschemiker Englands, denen derartige Probleme unter geeigneten Sicherheitsmaßregeln mitgeteilt werden könnten, bei gleichzeitiger entsprechender Bezahlung.

B. Technisch-wirtschaftliche Aufgaben, bei denen der Board of Trade mitzuwirken hat.

1. Klassifikation der ausländischen chemischen Produkte und Angaben über ihre Verteilung in der Welt, Mitteilungen über Marktpreise, Tarife, Transportkosten und, wo es möglich ist, auch über Produktionskosten.

2. Klassifikation der Hilfsquellen des englischen Reiches und der befreundeten Nationen in bezug auf Rohmaterialien und Auffindung von neuen Anwendungsmöglichkeiten für diese Stoffe.

C. Aufgaben der technischen Erziehung, bei denen das Unterrichtsministerium mitzuwirken hat.

1. Klassifikation von Angaben über Gelegenheiten zur Ausbildung des chemischen Unterrichts und der Forschung in den verschiedenen Teilen des englischen Reiches und Vergleich mit den entsprechenden Einrichtungen im Ausland.

2. Erwägung über mögliche Verbesserungen und Ausdehnung der gegenwärtigen Methoden, wie sie sich durch die gewonnenen Kenntnisse als zweckmäßig ergeben.

3. Erwägungen und wenn möglich Anwendungen der Methoden, wodurch Arbeiter mit guten Fähigkeiten als technische Vorarbeiter ausgebildet werden können.

XL.

Das erste Kriegsjahr und der Chemikalienhandel in englischer Beleuchtung.

Vier Aufsätze aus der Zeitschrift „The Chemist and Druggist" vom 7., 14., 21. und 28. August 1915.

I. Die Versorgung mit Rohmaterialien.

Am 4. August 1914 erklärte England an Deutschland den Krieg wegen der Neutralitätsverletzung Belgiens. Der Krieg brach plötzlich los und wurde durch die berüchtigten Vorschläge

Digitized by Google

(infamous proposals) beschleunigt, welche Deutschland an England machte, um dessen Neutralität zu erlangen. Diese Vorschläge konnte keine Nation, welche auf Ehre hielt, auch nur einen Augenblick berücksichtigen. Ein Jahr ist dahin gegangen, und obwohl der Krieg immer noch weiter geht, erscheint es angemessen, den Einfluß des Krieges auf den Handel mit chemischen und pharmazeutischen Präparaten zu überschauen. Da zeigen sich zuerst die allgemeinen Wirkungen, welche der Krieg auf die englische Industrie, als Ganzes genommen, ausübt. Hierzu gehören Arbeitermangel, Transportschwierigkeiten zu Wasser und zu Lande, die Schwierigkeiten im Handelsverkehr infolge von Ausfuhrverboten von verschiedenen Chemikalien, die gleichzeitig als Kriegsmaterial verwendet werden, finanzielle Stockungen und hohe Wechsel-Diskonte. Der Arbeitermangel ist infolge des Eintritts vieler jungen Leute in die neuen englischen Armeen entstanden, und in dem Chemikalienhandel hat der Mangel an Hilfskräften sich noch dadurch verschärft, daß es überhaupt aus verschiedenen Gründen schwierig gewesen ist, insbesondere in den Apotheken, für geeignete Kräfte zu sorgen. Die Transportschwierigkeiten sind durch die Verwendung der Eisenbahnen für Truppenbewegungen und den Transport von Kriegsmaterial hervorgerufen worden, und aus dem gleichen Grunde war auch ein geringerer Teil der Handelsmarine für den Exporthandel überhaupt verfügbar. Dadurch wurden wiederum die Anhäufungen von Waren in den Häfen und Eisenbahnumschlagplätzen herbeigeführt. Der Mangel an Schiffen erhöhte auch die Frachtkosten. Ferner verursachten Ausfuhrverbote für bestimmte Waren, die man in England zurückzubehalten wünschte, oder auch die Verzögerung bei der Erlangung von Ausfuhrerlaubnissen nach den Kolonien oder in die Länder der Verbündeten weitere Schwierigkeiten. Die finanzielle Zurückhaltung wirkte auch auf die Unternehmungslust höchst ungünstig, und ebenso war dies der Fall mit anderen Dingen, wozu vor allem auch noch die Furcht kam, daß man die Vorschriften, keinen Handel mit dem Feind zu treiben, irgendwie verletze. Gegenüber diesen Schwierigkeiten muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß der deutsche Ueberseehandel unterdrückt worden ist, da es jetzt keine deutschen Schiffe mehr gibt, welche auf der offenen See fahren. Dieses erfreuliche Ergebnis ist durch die Wachsamkeit der englischen Flotte herbeigeführt worden, und es hat auch vor allem dazu beigetragen, daß England wie gewöhnlich die meisten Rohstoffe für seine Industrie ungehindert empfängt und daß ebenso der englische Ausfuhrhandel ohne Störung weitergeführt werden kann. Daher kommt es, daß die Versorgung mit Salpeter, Fetten und Oelen, Metallen, Kautschuk, Petroleum, Pyriten, Baumwolle, Weizen, Zucker und vielen anderen Produkten, welche für eine erfolgreiche Fortsetzung des Krieges notwendig sind, ungehindert eingeführt werden können. Salpeter und Pyrite sind unentbehrlich zur Herstellung von Salpetersäure und Schwefelsäure, die ihrerseits zur Gewinnung von Explosivstoffen dienen. Fette und Oele braucht man für die Gewinnung von Glycerin, aus dem das Nitroglycerin hergestellt wird. Baumwolle ist auch notwendig für die Herstellung von Schießbedarf; Metalle braucht man ebenfalls in der Munitionsindustrie, und Kautschuk und Petroleum sind notwendig für den Transport zu Land, Wasser und Luft. Die Kohlenversorgung Englands liefert motorische Energie für Schiffe und für die Industrie, und durch Destillation erhält man aus den Kohlen die für die Herstellung von Sprengstoffen notwendigen Rohstoffe. Der Bedarf an Salpeter und Schwefel, den der Krieg hervorgerufen hat, hat auch die Preise dieser Produkte erhöht und zwar über die Wertsteigerungen hinaus, die bereits durch die erwähnten Umstände bedingt waren. Der Krieg hat jedoch auch zur Entwicklung der Salpeterindustrie in Indien und zur Ausnutzung neuer Schwefellager geführt. Auch die Gasanstalten stellen jetzt mit Gewinn Schwefel her, der bei der Gasreinigung als Nebenprodukt wiedergewonnen wird. Phenol, Benzol und Toluol sind ebenfalls wichtige Nebenprodukte der Gasindustrie und der Kokerei, und der Bedarf an diesen Stoffen, die zur Herstellung von Explosivstoffen dienen, ist auf dem besten Wege, voll gedeckt zu werden. Der Preis der Carbolsäure, die als Desinfektionsmittel und in der Wundbehandlung verwendet wird, ist jedoch erheblich gestiegen, da man die Menge stark eingeschränkt hat, welche für diesen Zweck der Zivilbevölkerung überlassen werden darf. Die Mengen an Fetten und Oelen, welche nach England kommen, sind vielfach gestiegen, und besonders hervorzuheben ist die Einfuhr von großen Mengen von Palmkernen, welche sonst nach Deutschland gingen. England ist der größte

Digitized by Google

Produzent auf dem Gebiete der Seifenindustrie, und dadurch ist auch eine reichliche Versorgung mit Glycerin gesichert, weil das Glycerin als ein Nebenprodukt der Seifenindustrie, das zur Herstellung gewisser Sprengstoffe dient, in reichlichen Mengen zur Verfügung steht. Die reichliche Versorgung mit Baumwolle bedingt nicht nur, daß keinerlei Mangel an diesem Rohmaterial, welches zur Herstellung von Schießbaumwolle dient, vorhanden ist, sondern es ermöglicht auch der gewaltigen Baumwollindustrie, jedem Bedarfe der Textilindustrie und der Fabrikation von Verbandmaterial zu entsprechen. Der Bedarf an Kupfer, Antimon und Zink für Herstellung von Kartuschen und Zündern hat zu einer Preissteigerung geführt, die sich auch auf die Salze dieser Metalle erstreckt hat, welche pharmazeutische Verwendung finden. Der Krieg hat aber auch die Tatsache ans Tageslicht gebracht, daß die Zinkvorräte Australiens von Deutschland kontrolliert wurden. Die australische Regierung ist infolgedessen damit beschäftigt, Schritte zu ergreifen, um diese Verhältnisse gründlich zu ändern. Die Einfuhr von verschiedenen rohen Drogen und pharmazeutischen Produkten geht jetzt vor allem nach England. Hierzu gehören die Ajowansaat, die zur Herstellung von Thymol dient. Man hat auch Schritte unternommen, um den deutschen Einfluß auf die Senna-Industrie in Aegypten zu beseitigen und um in Aegypten in Zukunft auch das Rohmaterial für die Herstellung von Atropin und Hyoscyamin zu beschaffen. Weitere Rohmaterialien, deren Beschaffung durch den Krieg stark in Mitleidenschaft gezogen sind, sind Kalisalze, Magnesiumsulfat und Brom, die aus den deutschen Kaliwerken stammen. Größere Vorräte von Kalisalzen kommen jedoch aus Indien und Kanada (?), und die Herstellung von Magnesiumsulfat in England ist im Zunehmen begriffen. Brom wird aus Amerika bezogen. Schweineborsten, das Rohmaterial des Bürstenhandels, der diesen Rohstoff hauptsächlich vom Kontinent bezog, sind im Preise um 30pCt. gestiegen. Glas ist das Rohmaterial für die optische und photographische Industrie, und große Mengen kamen früher von den feindlichen Gebieten oder aus jenem Teil Belgiens, der jetzt besetzt ist, nach England. Diese Versorgungsquellen sind jetzt aber geschlossen. Die englischen Glasfabriken bemühen sich nach Kräften, ihre Produktion dem Bedarf entsprechend zu steigern, und die Schwierigkeit, eisenfreien Sand, wie er in Belgien vorkommt, zu beschaffen, wird demnächst durch die Einfuhr aus Holland überwunden werden.

Es ergibt sich demnach, daß nach einem Kriegsjahr die Einfuhr von chemischen Rohstoffen weiter vor sich geht und daß mit wenigen Ausnahmen keinerlei Verminderung, vielfach dagegen eine Vermehrung der eingeführten Mengen stattgefunden haben. Die Preissteigerungen sind häufig den allgemeinen Ursachen zuzuschreiben, welche kaum beseitigt werden dürften, so lange der Krieg andauert.

II. Die Versorgung mit chemischen Präparaten. (Fine Chemicals.)

Man darf wohl sagen, daß ein Jahr vor Ausbruch des Krieges niemand eine Ahnung davon gehabt hat, in welchem Umfang England bezüglich der Versorgung mit chemischen Präparaten auf Deutschland angewiesen war. Die Unterbrechung der Versorgung mit medizinischen Präparaten, welche bald nach Ausbruch des Krieges stattfand, steigerte den Preis dieser Produkte und zeigte den Chemikern, daß wirtschaftliche Faktoren die Ursache dieser Erscheinung gewesen waren. Seither haben sich die Verhältnisse geändert, indem von anderen Märkten ein gewisser Ersatz beschafft werden konnte. Die Textilindustrie und andere wichtige Industrien merkten allerdings sehr schnell die Wirkung einer Knappheit an Anilinfarben, deren Folgen für die Industrie sehr bedrohlich erschien. Die Regierung griff hier jedoch, wie man anerkennen muß, sofort ein, da eine dauernde Versorgung mit Chemikalien und Anilinfarben aufs engste mit der Wirksamkeit militärischer Maßregeln und ebenso auch mit der Fortsetzung friedlicher Industrien Englands in Zusammenhang steht. Ein Komitee der Regierung nahm die Sache in die Hand, wobei der größere Teil der Erwägungen Lord Moulton überlassen wurde, der sich nicht nur als ein hervorragender Jurist, sondern auch als ein in chemischen Dingen außergewöhnlich erfahrener Mann bewährt hat. Diese Eigenschaften gereichten England in dieser Angelegenheit zu großem Nutzen. Das Ergebnis der Erwägungen und Nachforschungen überzeugte Lord Moulton davon, daß England in eine äußerst erniedrigende Lage bezüglich der Herstellung von chemischen Präparaten gebracht worden sei und daß, wie er offen auf einer Versammlung der Royal Society of

Digitized by Google

Arts aussprach, etwas Wirksames sofort getan werden müsse. Es wurde ein Plan ausgearbeitet, um die Produktion an Anilinfarben in England erheblich zu vermehren. Dieser Plan sah ein Darlehen der Regierung vor und auch die Errichtung eines Forschungslaboratoriums, das seine Kräfte der Anilinfarbenindustrie widmen solle. Der Plan rief zahlreiche Kritiken hervor, die von verschiedenen interessierten Seiten geäußert wurden, aber schließlich traten die British Dyes Ltd. erfolgreich ins Leben. Diese Gesellschaft erwarb das Unternehmen von Read Holliday and Sons und bereitete sofort die Vergrößerung der bestehenden Fabrik und die Anlage einer neuen Fabrik vor. Ein Forschungskomitee wurde in Verbindung mit diesem Plan eingerichtet. Es enthält jetzt die meisten jüngeren organischen Chemiker, welche für diese Arbeiten besonders befähigt sind. Der ganze Plan ist auf einer gesunden Grundlage durchgeführt worden, und wir hoffen, daß er deshalb zu einem großen Erfolg führen wird. Selbst jetzt in den schwierigen Kriegszeiten hat man bedeutende Fortschritte gemacht, um den dringendsten Bedürfnissen an Teerfarben zu entsprechen. Wir haben vor einiger Zeit die Schritte geschildert, welche man unternommen hat, um die Produktion an Anilinfarben in England zu erhöhen, weil die Herstellung von medizinischen Präparaten und vor allem von synthetischen Heilmitteln aufs engste verbunden ist mit der Herstellung von Anilinfarben. Diese Produkte hängen ab von der Beschaffung von Rohmaterialien und Zwischenprodukten, die aus dem Steinkohlenteer erhalten werden. Dadurch, daß man für die Herstellung von synthetischen Heilmitteln häufig Produkte verwenden kann, die sonst nur Abfallstoffe sein würden, kann man die Gewinnung von gewissen Farben in rentablerer Weise durchführen. Der Plan der Regierung läßt berechtigterweise hoffen, daß in Zukunft der größere Teil des inländischen Verbrauchs an Anilinfarben und synthetischen, pharmazeutischen Präparaten durch englische Fabrikate gedeckt werden wird und daß die beschämende Abhängigkeit in diesen Produkten beseitigt werden wird. (?) Ein weiterer Schritt zur Wiederherstellung der Industrie der chemischen Präparate in England ist die kürzlich erfolgte Einsetzung eines dauernden nationalen Forschungskomitees, dessen Aufgabe es ist, die chemische Forschung, welche die Industrie Englands notwendig braucht, in die geeigneten Wege zu leiten. In diesem Komitee sollen die Pharmazeuten durch die „Pharmaceutical Society" und die „Chemical Society" vertreten werden, und man darf wohl hoffen, daß unsere Vertreter ernstlich darauf bestehen werden, daß man viele der ungelösten Probleme, welche die Herstellung von chemischen, medizinischen Präparaten bietet, in Angriff nehmen wird. Viele würden über die Schwierigkeiten erstaunt sein, welche bei der Herstellung von gewissen allgemein verwandten Chemikalien zu überwinden sind. Es sei übrigens bemerkt, daß manche Schwierigkeiten auch bei weitem nicht so groß sind, wie man vielfach denkt. Gegenwärtig muß ein jeder Fabrikant irgendeines Alkaloids eine zeitraubende und schwierige Untersuchung über die Krystallisationsbedingungen anstellen. Wenn er nun zu einem Ergebnis gekommen ist, so hat er naturgemäß nicht den Wunsch, diese Resultate der ganzen Welt mitzuteilen. Das nationale Forschungskomitee sollte aber bei einer derartigen Arbeit dem industriell tätigen Chemiker, der sich in einem speziellen Gebiet zu betätigen wünscht, wirksame Hilfe leisten. Ein weiteres Beispiel sei hier noch angeführt, nämlich die Fabrikation von Eucain, denn die in den Patenten angegebenen Vorschriften entsprechen in keiner Weise den Tatsachen und genügen nicht, um dieses chemische Produkt herzustellen, was übrigens bei Patenten deutscher Chemiker nicht ungewöhnlich ist. Dieses Problem ist aber jetzt im „Imperial College of Science" vollkommen durchgearbeitet worden, jedoch ist man noch nicht in der Lage, diese Kenntnisse unabhängigen Fabrikanten zur Verfügung zu stellen. (Warum wohl nicht? Der Uebersetzer.)

Gegenwärtig bestehen Schwierigkeiten bei der Einführung neuer Industrien in England, und diese Schwierigkeiten sind besonders groß bei der Herstellung der zahlreichen chemischen Präparate, die aus Teerprodukten hergestellt werden. Die Gewinnung des Steinkohlenteers und der Destillate der Kokereien hat enorm während des Krieges zugenommen, weil man diese Produkte braucht, um hochexplosive Sprengstoffe herzustellen. Natürlich steht nur eine minimale Menge an diesen Produkten zur Verfügung der chemischen Industriellen. Wenn jedoch einmal wieder die Schwerter zu Pflugschaaren umgeschmiedet werden, so wird eine fast unbegrenzte Menge an Teerprodukten zur Verfügung stehen. (?) Die Verwendung gewisser Rohmaterialien

Digitized by Google

für Kriegszwecke gibt die Antwort auf eine oft gestellte Frage, weshalb gewisse chemische Präparate, die jetzt in England hergestellt werden, so hoch im Preise stehen. Das Phenol, das zur Herstellung von Salicylsäure und Aspirin dient, wird in enormen Mengen zur Herstellung von Explosivstoffen gebraucht, und dadurch wird der Preis für die beschränkte Menge an Material, das für friedliche Zwecke zur Verfügung steht, stark erhöht. In anderen Fällen besteht die Schwierigkeit, daß der Fabrikant, der ein chemisches Produkt herstellen will, das bis jetzt hauptsächlich eingeführt wurde, auch mehrere der Zwischenprodukte herstellen muß, die erforderlich sind. Wie wir bereits oben erwähnt haben, wird die Begründung einer großen Anilinfarbenindustrie in England dazu führen müssen, auch die Herstellung von Zwischenprodukten zu vermehren, aus denen synthetische Heilmittel gewonnen werden. Es gibt natürlich viele chemische Präparate, wie z. B. die Alkaloide, welche in keinem Zusammenhang mit der Kohlenteerindustrie stehen. Es existiert auch eine bedeutende Industrie in England, die sich mit der Herstellung von Alkaloiden beschäftigt und die jetzt auch zahlreiche Alkaloide herstellt, welche bis vor einem Jahre hauptsächlich aus Deutschland nach England kamen. Wir haben eine Liste von Chemikalien zusammengestellt, deren Herstellung seit dem Ausbruch des Krieges neu oder wiederaufgenommen worden ist. Die Liste beansprucht nicht, vollständig zu sein, und enthält nur diejenigen Chemikalien, von denen wir Kenntnis erhalten haben. Es versteht sich von selbst, daß seit dem Ausbruch des Krieges auch große Mengen von chemischen Präparaten von den verbündeten und neutralen Nationen nach England gesandt worden sind, aber die Absicht dieses Artikels geht dahin, besonders die Einwirkung des Krieges auf die Förderung der chemischen Produktion in England nachzuweisen.

Essigsäureanhydrid, Aceton, Acetylchlorid, gerbsaures Albumin, absoluter Alkohol, Aluminiumbronce, Aluminiumhydroxyd, Amidol, Amoniumsulfocyanid, neue Anilinfarben, Antifebrin, Aspirin, Atropin und Salze, Bariumplatincyanid, Bariumsulfat medicinale, Bariumsulfocyanid, Benzidin, Benzoesäure und Salze, Benzylchlorid, salzsaures Betain, Dermatol (gerbsaures Wismut), Xeroform, Monobromcampher, Cantharidin, Celluloseacetat, Chromsäure, Cineol, Cocain und Salze, Diacetyltannin (Tannigen), Dulcit, Eserin und Salze, Eucain, Formalin, Gallussäure, Glucose, Glycerophosphate, Glycin, Homatropin, Hydrochinon, Hyoscin, Hyoscyamin, jodiertes Protein, Jonon, Lanolin, Lecithin, Laevulose, Magnesiumband, Menthol, Tannoform, Metol, künstlicher Moschus, Neosalvarsan, Oenanthäther, Paraffin medicinale, Phenacetin, Phenolphthalein, Phenylhydrazin, Pilocarpin, Pyramidon, seltene Erden, Salicylsäure und Salze, Salipyrin, Sallol, Salvarsan, Protargol, Sulphonal, Syntan, Terpenhydrat, Terpenfreie Oele, Terpineol, Natrium Theobromin, Acetat (Agurin), Thiosinamin, Thymol, Thymoldijodid (Aristol), Triacetin, Trional Tropacocain, Urotropin, Vanillin.

Viele von diesen Chemikalien müssen zusammen hergestellt werden, wenn man ihre Produktion dauernd aufrecht erhalten will. Das ist auch in einzelnen Fällen geschehen, und es ist sicher, daß bei ausreichender Versorgung mit Rohmaterialien die Herstellung von chemischen Präparaten in England einen großen und dauernden Aufschwung nehmen wird. Es dauert stets eine gewisse Zeit, bis aus einer Eichel eine große Eiche entsteht. Weit größere Probleme sind früher von englischen Fabrikanten gelöst worden, und es liegt kein Grund vor, weshalb die gegenwärtigen Industriellen in bezug auf Geduld und Ausdauer hinter diesen Aufgaben zurückbleiben sollten. Erwähnt werden muß auch hier die Hilfe der chemischen Industrie durch die Sammeltätigkeit des Komitees, welches von dem „Institute of Chemistry" eingerichtet worden ist, und das neue Prüfungsmethoden für chemische Präparate ausgearbeitet hat. Diese Prüfungsmethoden sind für die ganze Industrie von sehr großem Vorteil gewesen.

III. Die Gesetzgebung während der Kriegszeit.

Als eine direkte Folge des Krieges wurden eine große Zahl von Bekanntmachungen, Verfügungen, Mitteilungen und gesetzlichen Bestimmungen seit dem August 1914 erlassen.

Digitized by Google

Es soll in diesem Aufsatz nicht die nationale Seite der Kriegsgesetzgebung behandelt werden, vielmehr soll der Ueberblick sich vor allem auf diejenigen Punkte erstrecken, die besonders für die chemisch-pharmazeutische Industrie und den Handel von Bedeutung sind. Die erste Reihe der Verfügungen, die hier zu betrachten ist, bezieht sich auf die Erhaltung der öffentlichen Sicherheit und die Verteidigung des Reiches. Die erste derartige Proklamation vom 4. August 1914 verpflichtete die Untertanen des Königs, allen Vorschriften und Bestimmungen zu gehorchen, die vom König, der Admiralität, der Heeresverwaltung oder anderen im Auftrag des Königs handelnden Personen zur Sicherung der Verteidigung des Reiches erlassen werden würden. Drei Tage später wurde ein kurzes Gesetz im Unterhaus eingebracht, das am 8. August Gesetzeskraft erlangte und als das Gesetz zur Verteidigung des Reiches bekannt ist. Dieses Gesetz ermächtigte den König in allgemeinen Ausdrücken, Maßnahmen zur Sicherung der Verteidigung des Reiches zu ergreifen, die zuerst auf Grund dieses Gesetzes am 12. August erlassen wurden. Weitere Ergänzungen sind seitdem erlassen worden. Eine der bemerkenswertesten unter diesen Verfügungen ist die Staatsaufsicht über den Verkehr mit alkoholischen Getränken, welche am 19. Mai 1915 Gesetzeskraft erlangte. Unter den weiteren Verfügungen auf Grund dieses Gesetzes sind ferner hervorzuheben die Bestimmungen über den Besitz und die Tätigkeit von Fabriken, welche Kriegsmaterial herstellen. Diese Bestimmungen betreffen auch chemische Fabriken, die sich mit der Herstellung von Sprengstoffen beschäftigen, und sie haben ferner die Regierung veranlaßt, ihre Aufmerksamkeit der Beschaffung von Kohlenteer-Produkten zu schenken, welche für die Munitionsherstellung notwendig sind. Ferner hat man auch bestimmt, daß im nationalen Interesse auch das Fabriks- und Arbeitsgesetz vom Jahre 1901 außer Kraft gesetzt werden kann. Auf Grund des Gesetzes zur Verteidigung des Reiches sind ferner Verfügungen erlassen worden, die die Beleuchtung der Werkstätten und das Verdunkeln der Lampen regeln. Die Behandlung von feindlichen Ausländern ist ebenfalls durch gesetzliche Verfügungen geregelt worden. Die Entfernung vieler Angestellten, welche aus dem feindlichen Ausland stammen, ist besonders für viele chemische und pharmazeutische Fabriken in England verfügt worden, und diese Personen sind interniert worden. Auch der Handel mit Photographien ist vielen Beschränkungen ausgesetzt worden, obwohl auch noch andere Ursachen, wie vor allem die Preissteigerung der Platten, photographischen Artikel und Chemikalien, in hohem Grade dazu beigetragen haben, das photographische Geschäft in gewissen Zweigen stark zu lähmen. Von geringerer Bedeutung ist das Verbot, unsichtbare Tinte bei Mitteilungen zu gebrauchen, welche von England aus ins Ausland abgeschickt werden, und zwar aus begreiflichen Gründen. Zu bemerken ist ferner das Verbot, drahtlos zu telegraphieren und der Besitz von für diese Zwecke geeigneten Apparaten. Die Bestimmungen über den Verkauf von explosiven Substanzen betreffen auch den Verkauf von Kaliumchlorat, Pikrinsäure usw. Besondere Methoden zur Lagerung von Petroleum, Methylalkohol, Terpentin und Holzteer sind für größere Mengen über 100 Gallonen erlassen worden. Die Lagerung von großen Mengen Celluloid ohne Erlaubnis ist ebenfalls Gegenstand der Gesetzgebung gewesen. Ein weiteres Verbot betrifft die Verabreichung von berauschenden Mitteln an Angehörige des Heeres im Dienst, vor allem, wenn die Absicht vorliegt, den Soldaten weniger fähig für die vollkommene Ausübung seiner Pflichten zu machen. Unter Rauschmitteln sind auch Beruhigungsmittel, Narkotica und Stimulierungsmittel aller Art zu verstehen. Das Gesetz über die Regelung des Verkehrs mit alkoholischen Flüssigkeiten erstreckt sich auch auf die Apotheker, welche die Erlaubnis haben, Wein und Sprit zu verabreichen. In diesem Zusammenhang sei die Aufhebung von Abschnitt VI des Gesetzes über den Verkauf von Nahrungsmitteln und alkoholischen Getränken aus dem Jahre 1879 erwähnt, die sich auf die Verdünnung des hochprozentigen Sprits bezieht, und auf das Gesetz über nichtgereinigten Sprit, welches den Verkauf und den Gebrauch des Sprits für medizinische Zwecke, die nicht unter das Gesetz fallen, besonders regelt. Durch das Finanzgesetz vom Jahre 1915 hat man die Alkoholsteuer noch erhöht und nur für medizinische Präparate Ausnahmebestimmungen erlassen, deren nähere Ausführungsbestimmungen jedoch noch nicht gesetzlich festgelegt worden sind. Diese beiden letzten Gesetze werden viele Jahre lang bedeutungsvoll bleiben wegen der gesetzlichen Unterscheidung zwischen den Steuern auf Trinkbranntwein

Digitized by Google

und auf Alkohol, der für medizinische Zwecke dient, und auch wegen des Versuches, den Krankenhäusern steuerfreien Alkohol zu verschaffen.

Eine weitere Gruppe von Gesetzen infolge des Krieges hatte vornehmlich finanzielle Absichten zu erfüllen. Das Gesetz über die Stundung von Bezahlungen führte ein Moratorium vom 3. August bis 4. November 1914 ein und regelte die Hilfe der Regierung in dieser wichtigen Frage. Die Gerichte erhielten ferner auch besondere Ermächtigung, die Einkassierung von Schulden durchzuführen. Ferner wurden Noten zu 1 £ und 10 sh herausgegeben, und diese Noten wurden durch das Bankgesetz vom 6. August 1914 gesetzliche Zahlungsmittel. Das Verbot der Ausfuhr von Materialien, die zur Kriegsführung dienen konnten, wurde durch die Aenderung von Abschnitt VIII des Gesetzes über die Steuern und Zölle von 1879 geregelt. Durch Gesetz vom Jahre 1914 über die Ausfuhrverbote wurde bestimmt, daß alle möglichen Waren diesen Verboten unterworfen werden könnten. Die Liste der Waren, auf die Ausfuhrverbote erlassen wurden, ist mehrfach geändert worden, und es haben vielfache Ergänzungen stattgefunden. Es bestehen auch Verfügungen über die Gewährung von Ausfuhrerlaubnis für Waren, deren Ausfuhr verboten ist, und ebenso auch Verfügungen über die Einfuhr von Waren aus dem feindlichen Ausland trotz der verschiedenen Bestimmungen über das Verbot des Handelsverkehrs mit dem Feinde. Weiter hat man Bestimmungen erlassen über die Enteignung bestimmter Waren und bereits in mehreren Fällen, wo es sich um Vorräte von Chemikalien handelte, diese Bestimmungen zur Anwendung gebracht.

Der Handel mit dem Feinde wurde allgemein durch die Proklamation vom 5. August 1914 verboten und weitere Vorschriften und Strafbestimmungen durch das erste Gesetz über den Handelsverkehr mit dem Feinde vom 18. September erlassen. Seitdem sind noch mehrere Ergänzungsbestimmungen verfügt worden. Auf Grund dieses Gesetzes ist die Regierung berechtigt, die Bücher und Dokumente von verdächtigen Kaufleuten einzusehen und auch die Einfuhr von Zucker aus den feindlichen Ländern vollkommen zu verbieten. Zu erwähnen ist ferner das Gesetz über die Patente, Zeichen und Handelsmarken, welches dem „Board of Trade" die Macht gibt, Lizenzen zu gewähren, Patente aufzuheben oder zu suspendieren, die feindlichen Ausländern gehören. Das gleiche gilt auch für Handelsmarken. Auf Grund dieses Gesetzes hat man Lizenzen zur Herstellung und zur Einfuhr von Salvarsan und Neosalvarsan gegeben und hat die Bezeichnung „Aspirin, Methol, Glycin und Urotropin" als ungültig aufgehoben.

Von weiteren Verfügungen sei erwähnt das Gesetz über Namensänderungen, welches feindlichen Ausländern und zwar Einzelpersonen wie Firmen verbietet, ihren Namen zu ändern und dafür einen anderen Namen als zu Beginn des Krieges anzunehmen. Weitere Verfügungen sind notwendig gewesen in bezug auf die Versicherungsgesetzgebung wegen der großen Zahl von Einberufungen in die Armee und aus finanziellen Gründen. Diese Übersicht über die Gesetzgebung infolge des Krieges würde nicht vollständig sein ohne das Gesetz über den Registrierungszwang, das die Organisation aller Hilfsmittel der Nation zum Ziele hatte. Die Bestimmungen werden der Nation bei der weiteren erfolgreichen Fortführung des Krieges von großem Nutzen sein dadurch, daß sie die Bemühungen der einzelnen für die Allgemeinheit nutzbar machen.

IV. Was noch zu tun bleibt.

Die Fortführung des Krieges bis zu einem erfolgreichen Ausgang muß natürlich und kann auch ruhig den Regierungen der Verbündeten anvertraut und überlassen werden. Wenn irgendeiner der Schritte, die man ergriffen hat, um eine ausreichende Armee und große Munitionsvorräte zu beschaffen und um das Reich zu verteidigen, irgendwelchen Kaufleuten Unbequemlichkeiten verursacht haben, so erscheint dies von sehr geringer Bedeutung im Hinblick auf die Größe der nationalen Fragen, die jetzt auf dem Spiele stehen. Ungeachtet der Schwierigkeiten, welche durch Arbeitermangel, Kapitalknappheit und die Beschlagnahmung von gewissen Rohstoffen entstanden sind, darf man wohl fragen, ob man genug getan hat, um in England eine ausreichende Versorgung mit chemischen Präparaten herbeizuführen. Die offizielle Ansicht in Deutschland über die Zukunft des deutschen Handels geht dahin, daß es nach dem Kriege verhältnismäßig leicht sein wird, das verlorene Gebiet und den Welthandel einschließlich des Handels mit Chemikalien wieder zu erobern. Diese Ansicht gründet sich wahrscheinlich auf die Annahme,

Digitized by Google

daß der Sieg den deutschen Waffen bleiben werde. Eine andere Anschauung hat der verständige deutsche Schriftsteller des „J'Accuse" ausgesprochen[1]). Danach wird es Generationen erfordern, um den während des Krieges und durch den Krieg verlorenen Handel wieder zu erobern. Dieser Schriftsteller berücksichtigt nur die Wirkung der unterbrochenen Beziehungen zu den verbündeten Ländern, die durch den Krieg veranlaßt worden sind. Aber man muß auch noch die Zeit in Rechnung setzen, die erforderlich ist, um jenen Ruf der Doppelzüngigkeit und der Unehrenhaftigkeit (duplicity and dishonesty) zu beseitigen, den Deutschland als Nation so gründlich erworben hat. Ein anständiger Handelsverkehr ist die Grundlage, auf der die internationalen Beziehungen im Handel wie in der Diplomatie beruhen. Dies macht es um so notwendiger, daß Schritte ergriffen werden sollen, um, falls bestimmte Gewerbe zurzeit in England nicht ins Leben gerufen werden können, diese Industrien doch sobald als möglich und, sobald als Arbeit, Kapital und Rohmaterialien zur Verfügung stehen, in Angriff zu nehmen. Das soll keine Herabsetzung der glänzenden Taten bedeuten, die man in gewissen Richtungen ausgeführt hat, sondern es soll nur als ein Hinweis aufgefaßt werden, daß ein Mangel vorhanden ist, um die Fabrikation von Chemikalien tatkräftig und mit Bestimmtheit in einer gewissen Richtung zu organisieren. Die jetzigen Fabrikanten können nicht in der Kriegszeit alle möglichen Chemikalien außerhalb ihrer sonstigen Fabrikation, auf die sie eingerichtet sind, ausführen, und man kann auch von ihnen etwas Derartiges keineswegs verlangen. Es müßten aber von seiten interessierter Parteien Schritte unternommen werden, um Fabriken ins Leben zu rufen, welche chemische Präparate herstellen sollten, die bisher in England überhaupt nicht bekannt waren. Wir können annehmen, daß die Regierung diese Bestrebungen auch unterstützen würde, wenn man mit guten und ausreichenden Gründen in jedem einzelnen Fall die Notwendigkeit erweisen könnte. Die Begründung der British Dyes Ltd. bietet ein Beispiel dafür, was getan werden kann, wenn die Bemühungen in der richtigen Weise geleitet werden. Diese Gesellschaft wird unzweifelhaft viele synthetische Heilmittel herstellen, wenn die Farbenfabrikation erfolgreich ist, und die Errichtung einer Tochtergesellschaft zur Herstellung von medizinisch-chemischen Produkten im großen Stil kann wohl als ein Mittel zur weiteren Ausdehnung des Unternehmens durchaus empfohlen werden. Es gibt aber noch viele Chemikalien, die früher von Deutschland bezogen wurden, und die in keinerlei Beziehung zur Steinkohlenteerindustrie stehen. Es liegt aber kein Grund vor, weshalb die Schwierigkeiten zur Herstellung dieser Verbindungen in England nicht ebenfalls überwunden werden könnten. Als ein Beispiel zweckmäßiger Maßnahmen, um den Handel des Feindes an sich zu reißen, kann die Vereinigung genannt werden, welche zu Beginn des Krieges zu dem Zwecke gebildet wurde, in England die Fabrikation von Glas und Porzellanwaren für Laboratoriumszwecke zu fördern. Diese englische Gesellschaft für Laboratoriumswaren umfaßt unter ihren Mitgliedern die meisten Händler mit chemischen Apparaten. Verschiedene Versorgungsprobleme übergab man kleinen Komitees zur Bearbeitung. Auf diese Weise wurden nicht nur die englischen Fabrikanten dazu veranlaßt, die Fabrikation von chemischem Porzellan und von Filtrierpapier aufzunehmen, sondern es wurden auch Fabriken errichtet, um chemische Glasapparate in größerem Umfange herzustellen. Eine Organisation der Apotheker in England könnte einen ähnlichen Einfluß auf die Versorgung mit chemisch-pharmazeutischen Produkten ausüben. Der gute Ruf englischer Waren sollte sicherlich auch auf viele chemischen Präparate ausgedehnt werden, die bisher in Deutschland hergestellt wurden.

Im engen Zusammenhang mit dieser Frage steht der unzureichende Gebrauch, den man bisher in dem Handel mit pharmazeutischen Produkten an den Vorschriften des Gesetzes über Patente, Zeichen und Handelsmarken gemacht hat. Durch dieses Gesetz hat man die Möglichkeit erhalten, besonders bei Chemikalien die Beseitigung von Marken und Zeichen herbeizuführen, insbesondere in solchen Fällen, wo die Patente zur Herstellung der betreffenden Produkte bereits abgelaufen sind. Es ist aber vielleicht zu viel verlangt, wenn man erwarten sollte, daß Einzelpersonen in dieser Frage mehr tun als sie bisher getan haben. Eine Organisation der Drogisten und Apotheker würde aber vielleicht für den ganzen Handel mit

[1]) Dieser anonyme Schriftsteller ist mit Recht mehrfach als ein schwächlicher Verleumder Deutschlands bezeichnet worden. Vergleiche besonders Prof. Th. Schiemann in der Schrift „Ein Verleumder", Berlin 1915. G. Reimers Verlag.

Digitized by Google

pharmazeutischen Produkten eine größere Tätigkeit aufweisen. Ohne eine derartige Tätigkeit der Allgemeinheit könnte man dem Patentamt durch das Board of Trade die gesetzliche Befugnis erteilen, im öffentlichen Interesse in der angedeuteten Weise vorzugehen. Es würde allerdings hierzu noch notwendig sein, daß die Kaufleute und Interessenten der Regierung die Notwendigkeit dieses Einschreitens und die Richtung, in welcher dieses Einschreiten erfolgen solle, klar machen müßten. In dem Bericht des Komitees über Patentmedizinen wurde empfohlen:

I. Die meisten Phantasienamen für anerkannte pharmazeutische Produkte sollten beseitigt werden.

II. Die Gültigkeit des Namens, der zur Bezeichnung eines pharmazeutischen Produkts als Handelsmarke diene, solle zeitlich beschränkt sein, ähnlich wie es bei Patenten und Druckschriften der Fall ist".

Diese Ansichten des Komitees sind gewiß nicht vollkommen — es liegt kein Grund vor, warum z. B. die pharmazeutischen Produkte von der Gesetzgebung besonders behandelt werden sollten —, aber diese Ansichten werden in den Läden der Drogisten und Apotheker Englands ein vielfaches Echo finden, denn es ist oft notwendig, ein chemisches oder pharmazeutisches Produkt in großen Mengen auf Lager zu halten, das unter verschiedenen Namen bekannt ist, obwohl es sich praktisch um den gleichen Stoff handelt. Wenn man die Bestimmungen des neuen Patentgesetzes dazu ausnutzen würde, eine Menge von eingetragenen Handelszeichen, die sich auf ehemals patentierte Artikel beziehen, zu beseitigen, so würde eine Quelle des Aergers und ein Grund für viele Aufgaben für den Handel mit pharmazeutischen Produkten beseitigt sein. Es würde auch von großem Vorteil sein, wenn die überseeischen Dominions ähnliche Vorschriften in der Gesetzgebung der Warenzeichen einführen würden. Es müßte einheitlich vorgegangen werden, damit nicht das merkwürdige Schauspiel sich wiederholt, daß, wie es kürzlich in Australien der Fall war, die Vertreter der Apotheker sich der Beseitigung einer eingetragenen Handelsmarke für Acetylsalicylsäure widersetzen. Die Behörden dieses Landes haben sich bereit erklärt, das Gesetz anzuwenden, welches dazu beitragen sollte, den Handel mit pharmazeutischen Produkten zu heben, der daran interessiert ist, daß die Nomenklatur medizinisch-chemischer Produkte vereinfacht würde. Die Furcht vor Repressalien sollte die Ansichten in England niemals in irgendeiner Weise beeinflussen, besonders mit Rücksicht auf die erklärte Politik der Deutschen, die das englische Eigentum in Deutschland verwüsten (!?). Gerade mit Rücksicht auf die Förderung von Industrien in England, deren Begünstigung doch der Krieg als notwendig gezeigt hat, wäre es da nicht möglich, daß zukünftige Regierungen den Fragen der Einführung von Zöllen und der Unterstützung der englischen Industrie ein günstiges Ohr leihen würden? Die Regierung ist jedenfalls durch den Krieg von ihrer früheren Haltung des „non possumus", die ehemals für viele englische Institutionen noch ein Jahr vor dem Kriege galt, völlig abgedrängt worden.

Anmerkung des Uebersetzers. Die vorliegende Jahresübersicht ist trotz der kritischen Bemerkungen im vierten Artikel im ganzen ziemlich optimistisch gehalten, indem sie die Lage Englands in politischer und in wirtschaftlicher Hinsicht weit günstiger darzustellen sucht, als sie wohl tatsächlich ist. Sie zeigt aber auch in voller Deutlichkeit, mit welchen skrupellosen Gegnern es die deutsche chemische Industrie zu tun hat, die sich nicht genug darin tun können, dem Gegner alle möglichen Schlechtigkeiten vorzuwerfen, und dabei nach Möglichkeit bestrebt sind, aus einem Gesetz Vorteile zu ziehen, das wohl nirgends in der Welt als eine Aeußerung loyaler Gesinnung und fairer Handlungen aufgefaßt worden ist. Es unterliegt ja keinem Zweifel, daß das englische Patentgesetz, so wie es augenblicklich gesetzliche Gültigkeit hat, beim Friedensschluß außer Kraft treten wird, um einer anderen Regelung Platz zu machen, die hoffentlich den vornehmen Traditionen jenes alten Englands besser entsprechen wird, das der Welt ja den Patentschutz überhaupt gebracht hat.

Digitized by Google

XLI.

Die Förderung des deutschen Handels.

Aus der Zeitschrift „The Chemist and Druggist" vom 28. August 1915, S. 51—52.

„Eines der umfangreichsten Gebiete, auf welchem sich die weltwirtschaftliche Ausdehnung Deutschlands betätigt, ist dasjenige der Pharmazie und des Handels mit medizinischen Präparaten. Da der Beruf des Pharmazeuten in Deutschland gesetzlich abgegrenzt ist, so hat ein junger ausgebildeter Apotheker nicht die Gelegenheit, sich sofort selbständig zu machen, wenn er es will. Er muß warten, bis eine Apotheke frei wird, oder eine neue Lizenz zur Errichtung einer Apotheke bewilligt wird. Infolgedessen begnügt sich der junge Pharmazeut, solange als Assistent tätig zu sein, und wartet auf eine passende Gelegenheit, sich selbständig zu machen. Manche nehmen eine Stellung in den großen deutschen Apotheken an, weit mehr aber gehen ins Ausland, vor allem nach der Schweiz, wo sie die Gelegenheit haben, Französisch zu lernen und das internationale Reisepublikum als Kunden kennen zu lernen. Der junge Pharmazeut, der in der Schule etwas Französisch gelernt hat, zögert nicht, sich in der Schweiz als Assistent anzubieten, der das Französische „fließend" spreche. Er verpflichtet sich schriftlich, schickt seine Briefe, welche fehlerlos geschrieben sind, und erbietet sich, für ein geringes Gehalt oder selbst ohne Gehalt zu arbeiten. Der Schweizer Apotheker, der stets Gehilfen braucht, welche französisch und deutsch sprechen, antwortet im günstigen Sinne, und es wird ein Kontrakt unterzeichnet. Eines Tages stellt sich der Assistent vor, kurzhaarig, mit einer Brille und seinen sieben Sachen, die er mit einer triumphierenden Miene mit sich schleppt, und begrüßt seinen Chef mit den Worten: „Guten Tag Kollege". Bei diesen Worten sieht der Chef, mit wem er es zu tun hat — nämlich mit einem Vertreter der deutschen Rasse, der seinen Weg macht, um die friedliche Eroberung des internationalen Handels zu fördern, der sofort seinen Chef als seinesgleichen behandelt und gewöhnlich nur deutsch spricht, da sein Französisch höchst unvollkommener Art ist. „Ach, ich bin so glücklich," sagte ein Schweizer Apotheker einmal zu dem Schreiber dieser Zeilen, der bei diesem Apotheker als Assistent eingetreten war, „daß ich einen Assistenten habe, der nicht Deutscher ist. Es hat gar keinen Wert, daß wir bei unsern Anzeigen auf die französische oder die englische Sprache besonderen Wert legen und darauf hinweisen, daß wir einen Assistenten brauchen, der fließend französisch spricht. Stets stellen sich die Deutschen mit ihrem schauerlichen Französisch und ihrem ewigen „Guten Tag Kollege" auf unsere Annoncen hin vor."

Der Assistent tritt nun seine Stellung im Geschäft an, wo er sich wie der Eigentümer benimmt. Wenn der Besitzer der Apotheke eine Bemerkung macht, so ist der junge Deutsche beleidigt oder selbst unverschämt, denn er gestattet nicht, daß man ihn tadelt. Obwohl er gegen den Besitzer der Apotheke kurz angebunden ist, ist er liebenswürdig und gewandt im Verkehr mit den Kunden, denn er ist ein guter und geschickter Verkäufer. Er weiß das auch ganz gut, und deshalb fürchtet er auch nicht den Besitzer, der ein Interesse daran hat, ihn festzuhalten. Der Teutone ist stets bestrebt, alles zu wissen, was um ihn her vorgeht, er macht sich Aufzeichnungen, empfiehlt neue Rezepte und verfehlt endlich niemals dabei, die deutschen Produkte zu empfehlen und zu rühmen. Deshalb kommt es, daß die pharmazeutischen Produkte auf „in, ol und al" allen andern Nationen vorzugsweise zum Nutzen der „Aktiengesellschaften" verkauft werden. Nach einiger Zeit kann der Besitzer der Apotheke darauf gefaßt sein, daß die Vertreter einiger dieser deutschen Werke zu ihm kommen, um ihm die Produkte anzubieten, die er braucht, und zwar zu günstigen Preisen. Die Gipsbüste einer Frau, eine automatische Figur, einige humoristische Gegenstände mit reklamehaften Aufschriften werden nun in der Apotheke an den Plätzen hingestellt, die am meisten auffallen, und sie werden mit Proben der verschiedenen Spezialitäten umgeben. Der unwiderstehliche Deutsche schaut Euch lächelnd an, und euer deutscher Assistent in der Apotheke bewundert und billigt die von ihm ausgegangene Propaganda. Drei gegen eins ist darauf zu wetten, daß der Apotheker unterliegt und einen größeren Auftrag an jenem Spezialprodukt aufgibt. Dann geht der Reisende fort, um diese Tätigkeit in der Apotheke des Nachbarkollegen ebenfalls auszuüben. Am Abend kann man dann in dem benachbarten Café sehen, wie der Assistent und der deutsche

Digitized by Google

Reisende Münchener Bier auf den Erfolg ihrer kleinen List trinken und untereinander die Provision teilen, welche die teutonischen chemischen Fabriken versprochen haben!!

Nachdem der Deutsche einige Monate in der Schweiz verbracht und sich in der französischen Sprache vervollkommnet hat, geht er nach Frankreich, nach Belgien und von dort nach England, um dieselbe Propaganda auszuüben. Er kann sich nun als ein Assistent vorstellen, der viele Sprachen beherrscht und der deshalb infolge seiner großen Erfahrungen auf die besten Stellen Anspruch machen kann. Im allgemeinen wird er aber sich um eine Stellung als „wissenschaftlicher Vertreter" der großen deutschen Werke im Ausland bemühen.

Der wissenschaftliche Vertreter ist die dritte Person, welche bestrebt ist, das Gebiet der pharmazeutischen Industrie in Europa für die Deutschen zu erobern. Und er ist vielleicht die wichtigste Persönlichkeit, weil er die Aerzte besucht und sie zu beeinflussen bestrebt ist. Vor zwei Jahren empfing ich von einer deutschen Firma auf ein Gesuch das Anerbieten, ihr wissenschaftlicher Vertreter für Belgien zu werden. Es wurde mir die Reise zweiter Klasse bezahlt, und ich kam nach dem kleinen deutschen Dorf, wo die riesigen Werke gelegen sind. Ein Portier, der mir erst gestattete, einzutreten, als ich ihm mein Anstellungsschreiben vorwies, führte mich über verschiedene Korridore, in welchen alle Türen geschlossen waren, nach dem Bureau des „Herr Doktor Direktor" (wörtlich deutsch zitiert). Dieser Herr empfing mich sehr förmlich, er sprach ein gutes Französisch und fragte mich allerlei über meine wissenschaftlichen Kenntnisse, wobei er mich ständig musterte und sogar meine Kleidung musterte und sich über private Angelegenheiten erkundigte. Dann erklärte er mir, was man von mir erwarte. Zuerst müsse ich einen Ausbildungskursus im Laboratorium durchmachen, um jedoch dort nicht die Herstellung der patentierten Spezialprodukte kennen zu lernen, sondern um mich mit der Literatur darüber bekannt zu machen und auch um die Literatur aller Länder kennen zu lernen, wo irgend etwas auf ähnliche Produkte Bezügliches veröffentlicht worden war. Dies müsse geschehen, damit ich über die Dinge gut Bescheid wisse und imstande wäre, die Herstellung mit den Medizinern zu diskutieren, auf Einwände zu antworten und in wissenschaftlicher Weise den Wert des Produktes zu begründen. Hiernach würde es meine Aufgabe sein, alle Mediziner in Belgien zu besuchen und täglich über die folgenden Punkte Bericht zu erstatten:

1. Die finanzielle Lage des betreffenden Mediziners, die Ausstattung seines Hauses und seine Einrichtung;

2. welche Arten von Patienten er behandele;

3. wieweit der betreffende Mediziner imstande sein würde, die fragliche Spezialität bekannt zu machen, und ob er ein Anhänger der Verwendung alter Mittel oder neuer Präparate sei;

4. ob der Doktor Proben von Produkten für sich oder seine Patienten annehmen würde;

5. ob er eine Klinik oder ein Laboratorium habe.

Im letzteren Falle würde die Firma auch den betreffenden Arzt finanziell unterstützen, damit er versuche, ob er die ihm übersandten Produkte ausführen könne.

Nachdem ich all dies gehört hatte, fing ich an zu verstehen, wie die deutschen patentierten Produkte bei den Medizinern und Pharmazeuten eingeschoben werden infolge von maschinenmäßig verfertigten Empfehlungen und Statistiken von Doktoren, Professoren oder Leitern von Kliniken, welche für die Dienste, die sie den deutschen chemischen Fabriken leisten, bezahlt werden.

Die Bedingungen der Fabrik waren gute. Es war nur meine Aufgabe, die Aerzte aufzusuchen, während der Verkauf schriftlich oder durch besondere Reisende geregelt wurde. Während meiner Unterredung stellte mich der „Herr Doktor" seinen Assistenten vor, die in sein Bureau kamen, und fügte dabei jedesmal hinzu: „Dieser Herr spricht sehr gut Deutsch" (mit andern Worten: seid vorsichtig). Ich verstand wohl, daß er ihre Ansicht über mich nach meiner Abreise kennen zu lernen wünschte. In seinem Bureau bemerkte ich in Glaskästen eine vollkommene Sammlung der Produkte seiner Firma und auch der Konkurrenzfirmen in Deutschland und im Ausland. Auf seinem Pult befand sich die technische Literatur der verschiedenen Länder und Patentbeschreibungen, sowie Zirkulare. Er hatte auch einen Sekretär, einen Franzosen, der besonders dafür angestellt war, die Broschüren in französischer Sprache herauszugeben und die französischen Patente anzumelden. Ich ging fort mit dem Eindruck einer mächtigen und riesigen Organisation, obwohl ich nicht die Fabrik besichtigen durfte. Unsere Unterredung

Digitized by Google

führte zu keinem Ergebnis, und ich hörte später, daß man einem der erwähnten deutschen Pharmazeuten, die in Belgien gereist waren und Land und Sprache gut kannten, den Vorzug gegeben habe.

So ist das Programm beschaffen, welches die großen deutschen Fabriken auszuführen bemüht sind, um den Welthandel in pharmazeutischen Produkten an sich zu reißen. Hierzu ist aber auch noch die Veröffentlichung in pharmazeutischen und medizinischen Schriften und die Propaganda im großen Publikum zu rechnen, welche in den großen Tageszeitungen geschieht, wenn das Produkt von berufenen Medizinern vorgeschrieben wird. Ist es da überraschend, daß die deutsche chemische Industrie vor dem Kriege 90 pCt. der pharmazeutischen Produkte in den verschiedenen Ländern Europas und Amerikas versorgt hat? Werden die Engländer und die Franzosen durch diese Methoden veranlaßt werden, in Zukuft die deutschen pharmazeutischen Produkte auszuschalten? Man darf darauf hoffen, daß jenes „niemals wieder" in bezug auf die deutschen Spezialitäten in rigoroser Weise zur Anwendung gebracht werden wird. Verdienstvolle Bemühungen sind bereits in dieser Richtung angestellt worden, aber die deutsche Industrie ist auf der Wacht und bereitet bereits neue Eroberungen vor.

Die folgende sehr beachtenswerte Ankündigung findet sich in einer vor kurzem erschienenen Nummer einer schweizerischen Fachzeitschrift:

„Eine deutsche Firma in München, welche gut eingeführt ist, wünscht nach dem Kriege die Vertretung für pharmazeutische Produkte zu übernehmen und den Verkauf für Deutschland und im Ausland zu besorgen."

Das ist der erste Schritt in der Spionentätigkeit (Spy work), welches die Grundlage der deutschen industriellen Tätigkeit überhaupt ist."

Die „geistvollen Ausführungen" des ungenannten Verfassers haben übrigens auf die Redaktion der englischen pharmazeutischen Zeitschrift anscheinend einen ganz besonderen Eindruck ausgeübt, denn in der Nummer vom 4. September beschäftigt sich auch der unter dem Namen „Xrayser II" schreibende Mitarbeiter mit diesem Aufsatz in folgender Weise:

„Die Methoden zur Förderung des deutschen Handels, wie sie unser Korrespondent geschildert hat, sind den Firmen in England nur allzugut bekannt, die jemals Gelegenheit hatten, deutsche Angestellte und Korrespondenten aufzunehmen, welche Englisch zu lernen wünschten. In der Tat würde ich überrascht sein, wenn irgendein Kaufmann, der die Gewohnheit hatte, diese billige deutsche Arbeit auszunutzen, nicht gefunden hat, daß er an seinem Busen eine giftige Schlange nährte, die ihn gebissen hat. Ich kenne drei Fälle, wo Deutsche Stellungen in England hatten, dort einige Jahre blieben, bis sie alles gründlich kennen gelernt hatten, und sich schließlich nach ihrem Abschied als Vertreter deutscher Häuser herausstellten. Mehr als einer von diesen würdigen Deutschen befindet sich jetzt in einem der Internierungslager. Haben wir nun daraus etwas gelernt? Ich hoffe es bestimmt, und ich hoffe auch, daß wir alle geschworen haben, niemals mehr einem Deutschen die Möglichkeit zu geben, unsere Geschäftsgeheimnisse kennen zu lernen. Um dies aber zu ermöglichen, müssen wir als Nation darauf bestehen, die Sprachen gründlicher zu lernen, als wir es bisher getan haben.

Anmerkung des Übersetzers: Der letztgenannte Mitarbeiter des „Chemist and Druggist" gehört zwar anscheinend ebenfalls zu den blindwütigen Deutschenfressern, aber er ist doch wenigstens objektiv genug, um auch den Engländern ihre Mängel und Fehler zu zeigen. Dagegen erscheint es unnötig, über die haltlosen Verdächtigungen des ungenannten Verfassers jenes ersten Aufsatzes näher einzugehen, dessen Anschauungen vielleicht andere sein würden, wenn seinerzeit das Engagement bei der deutschen Firma zum Ziele geführt hätte. Im ganzen erkennt man aber aus diesen Zuschriften mit Bedauern, wie groß die Verwirrung bei vielen Chemikern in England trotz alledem sein muß, wenn ungeachtet aller Mahnungen verständigerer Fachleute derartige Anschauungen überhaupt in einer ernsten wissenschaftlichen und technischen Zeitschrift veröffentlicht werden können.

Digitized by Google

XLII.

Die Gewinnung von Nebenprodukten in der Kokerei.

Von

W. A. Bone.

Aus der Ansprache in der chemischen Sektion der „British Association", welcher Professor W. A. Bone präsidierte, nach „Chemical Trade Journal" vom 11. September 1915, S. 250—51.

Ich möchte nun einige wenige Worte als Technologe über die große nationale Bedeutung einer ausreichenderen wissenschaftlichen Kontrolle des Brennstoffverbrauchs und über die Ausnutzung der Kohle im allgemeinen sagen, wobei die gegenwärtige Lage, wie sie der schreckliche und zerstörende europäische Krieg herbeigeführt hat, besonders berücksichtigt sei.

Trotzdem wir jährlich in England 287 Millionen tons Kohle fördern, von denen 189 Millionen tons in England verbraucht werden, und zwar in mehr oder weniger verschwenderischer Weise, erscheint es doch überraschend, wie wenig bis jetzt von seiten der Wissenschaft getan worden ist, um die Regierung und das große Publikum von der Notwendigkeit zu überzeugen, daß eine wissenschaftliche Kontrolle oder auch die Erforschung des Brennstoffverbrauchs in allen großen Industriebezirken von hoher Bedeutung sei. Zahlreiche Deputationen sind zur Regierung gegangen und haben dort über die Frage der Wiederbelebung unserer notleidenden Teerfarbenindustrie Vortrag gehalten. In Zukunft werden wir vielleicht (?) von Deutschland in bezug auf die Farbenversorgung im Werte von 2 Millionen unabhängig sein; denn schon hat man eine vom Staate unterstützte Organisation mit einem wissenschaftlichen Beratungskomitee geschaffen, um dieses wünschenswerte Ergebnis herbeizuführen. Aber bis jetzt hat noch niemals, soweit ich weiß, eine organisierte Vereinigung von Wissenschaftlern es für notwendig oder wichtig gehalten, ein tätiges Interesse an dem weit größeren Gegenstand der Brennstoffersparnis und der besseren Ausnutzung der Kohle zu nehmen, wovon die Farbenindustrie in bezug auf ihr Rohmaterial geradezu gänzlich abhängt.

Es ist unnötig, Ihnen ins Gedächtnis zurückzurufen, daß die streitenden Armeen im Kampfe der Nationen auf gewisse Destillationsprodukte der Kohle zur Herstellung von hochexplosiven Stoffen angewiesen sind, und es unterliegt für mich nur geringem Zweifel, daß Deutschlands Verletzung der belgischen Neutralität und die folgende Besetzung dieses Landes und eines großen Teils von Nordfrankreich nicht nur politische oder strategische Bedeutung gehabt haben. Deutschland mußte auch für seine eignen Bedürfnisse jene Kohlenfelder in der Nähe seiner Grenzen besitzen, um seine Feinde dieser Hilfsquellen zu berauben, die es ermöglichen, eine ausreichende Versorgung mit Kohlen zu gewährleisten, und die ihrerseits vorzüglich geeignet sind, um als Rohmaterial für die hochexplosiven Sprengstoffe zu dienen. Ein Land, in welchem aller Koks für Hüttenzwecke seit Jahren unter chemischer Aufsicht in Oefen gewonnen worden ist, welche die Wiedergewinnung des Ammoniaks, des Teers und des Benzols gestatten, und wo die unzweckmäßig und verschwenderisch arbeitenden Bienenkorböfen seit vielen Jahren aufgehört haben, bei der Herstellung von Koks zu dienen, konnte kaum die militärische Bedeutung der Kohlengebiete mit ihren vielen Kokereien übersehen. Selbst unsere Nebenproduktenkokerei würde nicht derartig zur Entwicklung gelangt sein, wenn nicht seit vielen Jahren die deutsche Unternehmungslust auf diese Entwicklung einen ausschlaggebenden Einfluß ausgeübt hätte. Sicherlich liegen diese Fragen dem Interesse und der Aufmerksamkeit der englischen Chemiker ziemlich fern, von denen leider nur wenige näheres über diese Industrie wissen, während die meisten sich für die einzelnen Probleme nur wenig zu interessieren scheinen, trotzdem es sich im Verhältnis zu dem investierten Kapital sicherlich um einen der bestrentierenden chemischen Industriezweige handelt, wovon auch die Teerfarbenindustrie keine Ausnahme macht.

Ich fürchte nun, daß nicht nur der größte Teil der Chemiker in bedauernswerter Weise von der Natur der Kohle und von der modernen Technologie der Brennstoffe sehr geringe Kenntnisse besitzt, sondern daß die Chemiker viele Jahre hindurch diesen Fragen so inter-

Digitized by Google

esselos gegenüber gestanden haben, daß sie froh gewesen sind, sie fast allgemein den Ingenieuren zu überlassen, die in ihrer Mehrzahl bekanntermaßen keinerlei erhebliche Kenntnisse auf dem Gebiete der chemischen Wissenschaft und geringe praktische Erfahrung darin besitzen. Der Ingenieur hat in der Tat nicht unrechtmäßig den Platz des Chemikers eingenommen, aber er hat sein Bestes tun müssen, um die Stellung einzunehmen, welche der Chemiker seit langer Zeit aufgegeben hat.

Dies scheint in der Tat seltsam, wenn wir uns erinnern, daß die Grundlagen der modernen Chemie von Forschern gelegt wurden, die vor allen Dingen „Feueranbeter" waren. Wenn man jedoch aus den meisten chemischen Lehrbüchern ein Urteil fällen will, so ergibt sich, daß fast alles, was der moderne Chemiestudent auf unseren Hochschulen über die Verbrennung lernt, bereits Lavoisier bekannt war, und ich frage, ob in den meisten unserer Universitätslaboratorien irgendwelche Untersuchungen über die Kohle oder die Verbrennung jemals unternommen wurden. Und doch ist diese Frage voll höchst anziehender und grundlegender theoretischer Probleme, die zum größten Teil nicht gelöst sind, und doch verbraucht die Nation in jeder Woche soviel Kohlen, als man im Austausch für die ganze Menge von Anilinfarben erhalten kann, welche die englischen Textilindustrien in einem Jahre verbrauchen.

In den letzten Jahren sind immerhin gewisse Fortschritte gemacht worden dadurch, daß man mehr zur Anwendung von gasförmigen Brennstoffen übergegangen ist; in wie vielen unserer Universitätsinstitute wird jedoch die Gasanalyse gelehrt und wie viele unserer Chemieschulen halten systematische Kurse in der Chemie und über die Verwendung der Gase ab, ohne die keine gründliche Ausbildung eines industriellen Chemikers als ausreichend angesehen werden sollte, soviel Forschungsarbeit er auch sonst leistet?

Von den 189 Millionen tons Kohle, welche in England im Jahre 1913 verbraucht wurden, wurden 40 Millionen tons oder schätzungsweise ein Fünftel der gesamten Menge in Gasanstalten oder in Koksöfen zur Herstellung von Hüttenkoks verkokt, wobei etwa die gleichen Mengen auf die Gasanstalten oder die Kokereien entfielen. Zwei Drittel der in Kokereien verarbeiteten Kohlen wurden in Oefen entgast, die auf die Gewinnung von Nebenprodukten eingerichtet waren, während der Rest auf die alten unzweckmäßigen Bienenkorböfen entfiel. Es ergibt sich demnach in rohen Ziffern folgendes Verhältnis:

Gesamtmenge der auf Koks verarbeiteten Kohle = 40 Millionen tons

in Gasanstalten	in Nebenproduktenöfen	in Bienenkorböfen
20	13,5	6,5

Gegenwärtig gibt es 8297 Koksöfen mit Nebenprodukten in England, von denen 6678 auf die Gewinnung von Benzol eingerichtet und imstande sind, jährlich im ganzen etwa 10 Millionen tons Koks zu liefern.

Die Ausbeuten an den verschiedenen Nebenprodukten, die in solchen Koksöfen erhalten werden, ändern sich natürlich nach dem Ort und dem Charakter der verschiedenen Kohlenflöze, aber man kann etwa folgende Durchschnittszahlen angeben, die den Prozentgehalt an Nebenprodukten, auf trockene Kohle bezogen, wiedergeben:

Gebiet	Schwefelsaures Ammoniak	Teer	Benzol und Toluol als Fertigfabrikate
Durham	0,9—1,45	2,5—4,5	0,6—1,0
Yorkshire	1,3—1,5	3,5—5,0	0,9—1,1
Derbyshire	1,3—1,6	3,5—5,0	0,9—1,1
Scotland	1,4—1,6	3,5—5,0	0,9—1,1
South Wales	0,9—1,1	2,0—3,5	0.6—0,75.

Demnach liefert jede Tonne trockener Kohle bei der Verkokung 20—35 englische Pfund an schwefelsaurem Ammoniak, 56—112 Pfund Teer und 2—3½ Gallonen Rohbenzol usw. je nach den betreffenden Orten. 65—70 pCt. des rohen Benzols wird in Form von Fertigfabrikaten, wie Benzol, Toluol und schwerer Naphtha, erhalten.

In der natürlichen Entwicklung bedeutet das gänzliche Verschwinden der unzweckmäßigen Bienenkorböfen aus England nur ein Problem, das in wenigen Jahren gelöst werden dürfte. Aber ich möchte die Anregung geben, daß die Regierung im öffentlichen Interesse

Digitized by Google

folgendes festsetzen möge. Es dürfe gesetzlich nur noch während einer bestimmten Zeit ein Bienenkorbofen in Tätigkeit bleiben, und nach einem bestimmten Zeitraume dürfe nur noch mit besonderer Erlaubnis des Staates unter bestimmten Bedingungen ein weiteres Arbeiten dieser Oefen gestattet werden.

Man braucht aber auch vor allem im öffentlichen Interesse eine bessere und systematischere Kontrolle der Anlagen, welche sich mit der Verkokung der Steinkohle und der Gewinnung von Nebenprodukten befaßt. Gegenwärtig gehören in vielen Fällen die Chemiker der Kokereilaboratorien zu der Klasse von Leuten, die praktisch keine andere chemische Ausbildung erhalten haben, als sie in den sogenannten Abendschulen erteilt wird. Ich kann aus persönlicher Kenntnis heraus sagen, daß Unternehmungen, welche von gut durchgebildeten Chemikern beaufsichtigt und geleitet werden, von Leuten, die sich auch durch Charakterstärke auszeichnen, viel bessere Ergebnisse liefern, als die Werke, in denen Leute ohne derartige Bildung die Oberleitung haben.

Selbst in dieser Krise, wo soviel davon abhängt, daß die Werke nicht nur nach ihrer vollen Leistungsfähigkeit ausgenutzt werden, sondern auch unter Bedingungen arbeiten, die zu maximalen Ausbeuten an Benzol und Toluol führen, wobei auf die Eigenschaften der Kohle selbst das größte Gewicht gelegt werden muß, zweifele ich sehr, ob die Maßregeln, welche man ergriffen hat, um die Kokereiindustrie zu beraten und zu beaufsichtigen, wirklich vom Standpunkt der chemischen Kontrolle aus als ausreichend anzusehen sind. Ich weiß z. B. nicht, ob die Erfahrung und die Hilfsquellen der großen Mehrheit unserer auf dem Gebiete der chemischen Technologie tätigen Universitätsinstitute, die sich auf dem Gebiete der Brennstofftechnologie spezialisieren und die Verhältnisse gut kennen, in vollem Umfang ausgenutzt worden sind, wie es hätte geschehen können und sollen. Ich kann mir nicht denken, daß ein ähnlicher Zustand in Deutschland nur einen Augenblick hätte eintreten können.

Die Gasindustrie, welche etwa 20 Millionen tons jährlich in den Gasanstalten verarbeitet, hat besonders in früheren Jahren für die Hilfe der chemischen Wissenschaft ein zunehmendes Verständnis gezeigt und sich dieser Hilfe nicht nur bei der Fabrikation, sondern auch bei dem häuslichen und gewerblichen Verbrauche des Steinkohlengases mit Erfolg bedient. Die Errichtung eines besonderen Lehrstuhles für Gastechnik auf der Universität zu Leeds, die zum Gedächtnis des verstorbenen Sir George Livesey erfolgte, war ein deutliches Zeichen für das Vertrauen der Industriellen auf den Wert wissenschaftlicher Forschung zur Lösung gastechnischer Probleme, und jedes ernsthafte Interesse, welches wissenschaftliche Chemiker an den Problemen der Gasindustrie nehmen, oder alle Bemühungen, welche sie auch machen, um einen geeigneten Nachwuchs heranzuziehen, werden von der Industrie mit großem Interesse entgegengenommen und zwar ganz unabhängig davon, von wo diese Hilfe und dieses Interesse kommen mag.

Die Gasindustrie hat erst kürzlich ein deutliches Beispiel gegeben, welche Vorteile die Oeffentlichkeit von einem aufrichtigen Zusammenarbeiten des Chemikers und des Ingenieurs ziehen kann. Der neue katalytische Prozeß, der mit Hilfe von Nickel die Entfernung des Schwefelkohlenstoffs aus dem Steinkohlengas bewirkt, ist durch die gemeinsame Arbeit und die Bemühungen von Dr. Charles Carpenter und den Herren Gibb und Evans von der South Metropolitan Gas-Comp. ausgearbeitet und technisch durchgebildet worden. Sie haben gezeigt, daß der Schwefelgehalt des Londoner Gases erheblich herabgesetzt werden kann und zwar von 40 Grains auf 8 Grains pro 100 englische Kubikfuß, ohne daß in irgendeiner Weise eine Verschlechterung des Gases erfolgt ist. Die Kosten dieser Maßnahme stellten sich einschließlich Zinsen und Abschreibungen auf 0,299 d per 1000 Kubikfuß. Ein derartiger glänzender Erfolg wurde, wie Dr. Carpenter hervorhebt, nur erreicht infolge der unbeschränkten und rückhaltlosen Zusammenarbeit des Chemikers und des Ingenieurs.

Ich möchte zum Schluß mit allem Nachdrucke Chemiker und Naturwissenschaftler im allgemeinen dringend auffordern, diese wichtige Frage als eine Pflicht gegen das öffentliche Wohl in dieser Krise, welche das Land durchmacht, zu bearbeiten. Ich möchte die Anregung geben, daß man der Regierung eine Denkschrift vorlege, um eine zen-

Digitized by Google

trale Organisation für die Beaufsichtigung des Brennstoffverbrauches und die Ausnutzung der Kohle herbeizuführen. Diese Maßnahme dürfte sich am besten auf jener Linie durchführen lassen, die man bei der Beaufsichtigung der Alkaliwerke beschritten hat und die sich als so günstig für die chemische Industrie erwiesen hat. In Verbindung mit einer derartigen Organisation könnte auch die sehr notwendige systematische Erforschung der englischen Kohlengebiete auf chemischem Wege erfolgen, und im Anschluß daran könnten auch neue Erfindungen auf dem Gebiete der Brennstoffersparnis ausprobiert werden. Es würde sicherlich nicht an wichtigen Aufgaben für eine eigens zu diesem Zweck eingerichtete Staatsbehörde fehlen, und es kann überhaupt keinem Zweifel unterliegen, daß die Ergebnisse dieser Tätigkeit nicht nur zu einer erheblichen Ersparnis in unserer kolossalen Jahresrechnung für Kohlen führen würden, sondern auch eine reinere Atmosphäre und günstigere und gesündere Lebensbedingungen in unseren großen Industriegebieten schaffen würden.

XLIII.

Die Wiedereroberung und Ausdehnung des englischen Handels mit Chemikalien.

In dem Heft vom 17. September des laufenden Jahrganges der „Chemical News" findet sich unter obigem Titel auf S. 148—149 eine ausführliche Buchbesprechung einer von der „International Correspondence Schools Ltd. herausgegebenen Schrift: „Recapture and Expansion of British Trade, Chemical and Allied Trades". Da die Schrift selbst zurzeit nicht erhältlich ist und die Buchbesprechung über den üblichen Rahmen derartiger Anzeigen weit hinausgeht, sei im folgenden eine wörtliche Uebersetzung derselben gegeben.

„Diese Schrift soll Leuten, welche im Chemikalienhandel beschäftigt sind, eine Anleitung geben, die eine zweckmäßige Ergänzung der gewöhnlichen von der „International Correspondence Schools Ltd." herausgegebenen Unterrichtsbücher darstellen soll. Für den Fall, daß die Leser der „Chemical News" mit der hervorragenden Arbeit der Correspondence Schools nicht bekannt sind, sei hervorgehoben, daß die Aufgabe dieser Organisation darin besteht, junge Leute, welche das Bestreben haben, in ihrer freien Zeit sich auszubilden, zu unterrichten und diese Leute dadurch für ihren Beruf geeigneter und nützlicher zu machen. Das Durchschnittsalter der Hörer beträgt 27 Jahre, und fast alle gehören zur Klasse der Lohnempfänger. Während der letzten sechs Jahre haben mehr als 150 000 Männer, die in den großen Industrien beschäftigt waren, diesen Vorlesungen als Zuhörer beigewohnt, und die Arbeit, welche die Correspondence Schools geleistet haben, ist von großem Wert und großer Bedeutung für die Nation gewesen. Die obige Schrift will die Studierenden über einige der wichtigsten Lebensbedingungen informieren, die für die Aufrechterhaltung der englischen Weltmachtstellung im Handel von ausschlaggebender Bedeutung erscheint. Gewisse Tatsachen und Statistiken sind gesammelt worden, und die Schlüsse, die man aus diesen Angaben ziehen kann, decken sich im wesentlichen mit den Ausführungen von Lloyd George, der folgenden Ausspruch getan hat: „Wir haben zu viel jene zufälligen unsystematischen Methoden befolgt, welche, wie man mir glauben möge, uns nicht befähigt haben würden, selbst im Frieden weiterhin unsern Platz als Nation behaupten zu können." Der Geist, welcher diese Schrift durchweht, erscheint uns ein ganz vorzüglicher zu sein, wie auch die folgenden Bemerkungen und Auszüge zeigen werden.

In der Einleitung wird offen anerkannt, daß wir in der Vergangenheit viel vernachlässigt

Digitized by Google

haben, und es wird auch die Tatsache hervorgehoben, daß Deutschlands Erfolge im Handelsverkehre seinem Fleiß und seiner großen Unternehmungslust (strenuousness and great enterprise) zuzuschreiben seien. Verschiedene Industriezweige werdena usführlich behandelt. Den Anfang macht die Rübenzuckerindustrie, die zuerst betrachtet wird, weil für diese Industrie besonders günstige Aussichten in England bestehen und weil auch die Zuckerindustrie in England eine große landwirtschaftliche Industrie begründen würde, welche einer sehr großen Zahl von Arbeitern aller Klassen gewinnbringende Beschäftigung gewähren könnte. Es wird darauf hingewiesen, daß 75 pCt. unserer gesamten Zuckereinfuhr aus kontinentalem Rübenzucker bestand und daß 80 pCt. dieser Menge oder drei Fünftel unseres gesamten Verbrauchs aus Deutschland und Oesterreich allein kamen. Durch Versuche in größerem Maßstabe ist bewiesen worden, daß die Zuckerrübe auch in England angepflanzt werden kann und daß sie den gleichen Zuckergehalt wie die Rübe auf dem Kontinent liefert. Wenn Zuckerfabriken in England in der Nähe der Rübenproduktionsgebiete errichtet werden könnten und wenn man die Unterstützung der Regierung mindestens für eine Zeit lang erhalten könnte, so dürfte unzweifelhaft eine große Industrie ins Leben gerufen werden. Es ist müßig, abzuleugnen, daß gewisse Schwierigkeiten hierbei überwunden werden müssen; aber diese Schwierigkeiten sind keineswegs unüberwindlich und stehen in keinem Verhältnis zu dem nationalen Gewinne, der sich daraus ergeben würde. Man hat ferner gezeigt, daß die Kultur der Zuckerrübe in Verbindung mit einem passend ausgewählten Fruchtwechsel den Boden bereichert, und die Nebenprodukte dieser Industrie besitzen außerdem noch einen großen Wert als Viehfutter. Beiläufig bemerkt, sei darauf hingewiesen, daß es ziemlich irreführend ist, wenn man von den Trockenschnitzeln als einer Kaliquelle spricht.

Die folgende Industrie ist die Teerfarbenindustrie, wobei die bekannte Geschichte der englischen Trägheit und jener mangelhaften Fähigkeit, eine gute Gelegenheit zu benutzen, erzählt wird. Es wird auch darauf angespielt, wie notwendig es sei, daß der gut ausgebildete Chemiker Neuheiten herausbringe, welche künstlerisch von Wert seien, und daß der Chemiker überhaupt originelle Ideen habe. Tatsächlich kann jeder Preis für eine neue Farbe erzielt werden, und besonders in der Färberei machen sich Neuheiten am besten bezahlt. Die Industrie der Oelkuchen bietet ein weiteres Beispiel für den Mangel an Unternehmungslust in England und für das mangelnde Vermögen, die Dienste und die Kenntnisse technisch durchgebildeter Leute mit Vorteil zu benutzen. Im Jahre 1913 führten wir für 1¼ Millionen Pfund Sterling Kleie und andere Rückstände der Müllerei aus. Hiervon gingen für 521000 Pfund Sterling nach Deutschland, während wir aus Deutschland für über 400000 Pfund Sterling an Oelkuchen einführten. Während sonach unsere Ausfuhr an Futtermitteln im wesentlichen aus Rückständen und Nebenprodukten bestand, besteht die deutsche Ausfuhr aus einem Fabrikat, nämlich den Oelkuchen. Der englische Fabrikant befindet sich jetzt in der glücklichen Lage, konkurrenzlos nicht nur Oelkuchen und Futtermittel für das Inland herzustellen, sondern auch die fremden Märkte für diese Produkte zu erobern, die bisher von Deutschland versorgt worden sind.

In dem Handel mit Töpfer- und Porzellanwaren zeigt sich. daß die englischen Firmen wegen ihrer Nachlässigkeit bei der Verpackung in ihrem mangelnden Interesse gegenüber allem, was mit der Versendung der Waren zusammenhängt, ernstlich getadelt werden müssen. In der Glasindustrie bietet sich auch eine vorzügliche Gelegenheit, unsern Handel auszudehnen, der auch keineswegs zurückgegangen ist. Außerdem sind jetzt auf dem Markt in England hergestellte Flaschen, Gläser und Kolben usw., welche gründlich geprüft worden sind und sich als so gut wie die besten deutschen Fabrikate erwiesen haben, während der Preis keineswegs unberechtigt hoch erscheint und bald noch herabgesetzt werden dürfte.

Die Aussichten im Papierhandel erscheinen ebenfalls höchst ermutigend, und einige der führenden Firmen haben mit Geschick die günstige Lage auszunützen verstanden. Sie haben sich auch als höchst unternehmungslustig erwiesen, indem sie z. B. die Herstellung von Filtrierpapier aufgenommen haben, die früher hauptsächlich in Deutschland ausgeführt worden ist.

Andere Industrien, die in der Broschüre behandelt werden, sind die Herstellung von Malerfarben, von photographischen Präparaten und Lederersatzmitteln.

Digitized by Google

Die Metallurgie ist nur kurz behandelt, da über dieses Gebiet eine besondere Broschüre verfaßt worden ist. Die Behauptung des australischen Generalstaatsanwalts wird wiedergegeben, wonach der deutsche Einfluß ein Monopol in der Industrie der gewöhnlichen Metalle ausübe, das stark genug sei, um jede wirksame Konkurrenz auszuschließen. Auch der besondere Fall der Stahlhärtungsmittel wird besonders angeführt.

Einige andere Aussichten für die Förderung des Handels sind auch kurz beschrieben und beziehen sich auf die Herstellung von flüchtigen und ätherischen Oelen, von Schmiermitteln, Parfümeriewaren und pharmazeutischen Produkten. Zum Schluß ist eine vorzügliche Zusammenfassung der ganzen Fragen gegeben. Es wird darin gezeigt, wie England durch die skrupellosen deutschen Methoden überflügelt worden ist und wie infolge unserer unzureichenden Gesetze über Patente und Handelsmarken (?) und infolge der Schutzzölle anderer Länder England zurückgedrängt worden ist. Mit besonderem Nachdruck sind auch die einwandfreien Grundlagen des deutschen Erfolges dargestellt worden. Hierzu gehören die Willigkeit und Fähigkeit des deutschen Volkes, gemeinschaftliche Arbeit zu leisten (to work in co-operation) und die finanzielle Unterstützung der industriellen Unternehmungen durch die Banken. Wenn z. B. ein deutscher Chemiker eine Entdeckung gemacht hat, welche von industriellem Wert erscheint, so wird eine jede der großen Banken zu günstigen Bedingungen das notwendige Kapital liefern, um die Sache in Gang zu bringen, falls sie einen befriedigenden Bericht von ihrem eignen sachverständigen Berater erhält. Im deutschen Geschäftsleben besteht auch niemals eine Schwierigkeit für den Untergebenen, zu seinem Vorgesetzten Zutritt zu erhalten, der stets ein Mann mit großer technischer Erfahrung und Kenntnis ist. Die führenden Persönlichkeiten in den deutschen Unternehmungen sind stets bereit, angestrengter und länger zu arbeiten als Leute in ähnlicher Stellung in England, und sie sowohl wie ihre Vertreter beherrschen meist auch mehrere Sprachen. Unser System der Gewichte und Maße und unsere Verachtung der modernen Sprachen sind beide bedeutende Schranken für unsern auswärtigen Handel. Endlich hat Deutschlands wunderbar ausgebildetes und vorzügliches System der Erziehung und die Unterstützung der Forschung sowie die Anwendung der Wissenschaft in der Industrie sehr viel zu den Erfolgen der Deutschen beigetragen. Der Verfasser der Broschüre hebt besonders hervor, daß wir nicht mehr Zeit und Energie darauf verschwenden dürfen, über die Ursachen unserer Mißerfolge zu reden, unsere Aufgabe sei vielmehr jetzt darauf gerichtet, Abhilfe zu schaffen und wirksame Maßregeln zu ergreifen. Zuerst erscheint die Notwendigkeit für eine Organisation unabweisbar, und einige der Bemerkungen des Verfassers verdienen es wohl, wörtlich wiedergegeben zu werden: „Die englische Rasse muß ihre Gedanken darauf richten, von den Deutschen weder auf dem Schlachtfelde, noch auf dem Weltmarkte geschlagen zu werden, und um dieses Ziel zu erreichen, muß ein jeder verstehen, daß es seine Pflicht ist, wie niemals zuvor alle seine Fähigkeiten und seine ganze Kraft zu gebrauchen, damit er zur Hebung der nationalen Wohlfahrt und zur Förderung der Industrie beitragen kann."

„Konservative Maßregeln müssen über Bord geworfen werden, möge es sich dabei um Fragen der Industrie oder der Erziehung handeln. Jeder gut ausgearbeitete Versuch zur Verbesserung der Industrie oder zur Hebung des Unterrichts sollte mit allen Kräften unterstützt werden. Im geschäftlichen Leben wie in der Erziehung kann von Deutschland viel gelernt werden, ohne daß man seine „dunklen" (shady) Methoden befolgt. Englands Ruf für anständiges Handeln muß dabei bewahrt bleiben. Da der geschäftliche Erfolg Deutschlands in hohem Grade jener überlegenen wissenschaftlichen und technischen Ausbildung zu verdanken ist, jener Kenntnis fremder Sprachen und jener Wirksamkeit in den Methoden des Handelsverkehrs, so muß der deutsche Handel mit diesen seinen eigenen Waffen angegriffen werden."

Der Verfasser weist darauf hin, welches diese Waffen Deutschlands sind, auf die er die allgemeine Aufmerksamkeit zu richten bestrebt ist, vor allem eine geschickte Organisation der Industrien im ganzen, eine bessere technische Ausbildung der Angestellten und Beamten usw. Alle diese Vorzüge erscheinen dem englischen Volke durchaus erreichbar, und sie müssen nur ergriffen werden und in ernsthafter systematischer Weise unverzüglich in die Tat umgesetzt werden.

Digitized by Google

Bemerkungen des Uebersetzers: Es ist zwar nicht möglich, aus dieser ausführlichen Buchbesprechung einen vollkommenen Rückschluß auf die ganze Broschüre zu ziehen; aber es erscheint doch von großem Interesse, wenn man sieht, wie in England die Gründe jener Rückständigkeit in vielen Zweigen der chemischen Industrie erkannt werden und wie man bestrebt ist, diese Erkenntnis auch in weiten Kreisen nicht fachlich gebildeter Leute zu verbreiten. Es steht allerdings dahin, ob den vielen vernünftigen Worten auch entsprechende Taten folgen werden.

XLIV.

Der kommende Handelskrieg.

Aus der „Morning Post" vom 18. Oktober 1915.

Wir hören, daß in Deutschland und Österreich die Fabrikanten Pläne für die Wiedereroberung der Auslandsmärkte nach dem Kriege machen. Sie legen große Warenvorräte an, mit denen sie die Märkte anderer Länder überfluten wollen, und überlassen mit der bekannten Gründlichkeit nichts dem Zufall. Es ist nötig, sich im Kriege für den Frieden vorzubereiten, wie auch umgekehrt. Wenn wir unsere Pläne nicht vorher fertig haben, können wir als Industrieland im scharfen und furchtbaren kommenden Industriekrieg zwischen den Nationen ruiniert werden.

Wir haben bereits die Politik aufs schärfste gemißbilligt, die den deutschen Fabrikanten weiter gestattet, ihr Rohmaterial einzukaufen und, wenn auch nur eine beschränkte Menge ihrer bearbeiteten Waren, auszuführen. Unser Ziel muß sein, den **deutschen Handel zu vernichten,** nicht nur, weil Deutschland der Feind ist und eingestandenermaßen das britische Reich vernichten will, sondern vor allem, weil eine Nation durch den Handel lebt und auf die Dauer dieser Krieg um die Vorherrschaft durch den Handel entschieden werden wird. Wir sollten nicht nur an die Verteidigung unseres Handels nach dem Kriege denken, sondern wir sollten unsere Märkte als Mittel benutzen, um Deutschland zu strafen und uns bis zu einem gewissen Grade für die uns durch Deutschland zugefügten Verluste zu entschädigen. Dazu müssen wir im Verein mit unsern Verbündeten handeln, die alle wie wir unter den Methoden und Praktiken des deutschen Handels zu leiden hatten.

Als ein einziges mächtiges Handelsgebiet stehen zur Verfügung: England und das britische Reich, Rußland und das russische Reich, Frankreich und das französische Reich, Japan mit Belgien und Serbien, wenn wir sie vor den Deutschen retten können, wie wir es noch für möglich halten. Warum sollten wir uns nicht alle zusammentun und über unsere eignen Zolltarife hinaus einen Strafzoll auf die gesamte deutsche Einfuhr nach dem Kriege erheben. Wir können für jeden Kriegsmonat ein halbes Prozent auf die deutsche Einfuhr erheben. Wir sollten mit einem Strafzoll von 7 pCt. beginnen und schon jetzt unsere gemeinsame Absicht ankündigen, für jeden weiteren Monat, den Deutschland noch kämpft, ein weiteres halbes Prozent hinzuzuschlagen. So würde Deutschland für das, was es tat, gezüchtigt und das würde für Deutschland ein Beweggrund sein, den Krieg einzustellen. Dazu käme für alle beteiligten Staaten der Vorteil einer künftigen besseren Verteidigung gegen das Eindringen des deutschen Handels.

Man könnte sagen, daß Deutschland sich durch Auferlegung eines Straftarifs seinerseits den Verbandsmächten gegenüber rächen würde. Aber das ist aus zwei Gründen in dem gleichen Maße nicht möglich. Nämlich erstens ist das Gebiet, das es beherrschen würde, viel kleiner und weniger wertvoll als das vom Verbande beherrschte Gebiet. Asien, Afrika und der Stille Ozean werden ihm dann verschlossen sein. Zweitens ist Deutschland ein Land, das in normalen Zeiten fabrizierte Waren ausführt und Rohmaterial einführt. Daher wäre seine Fähigkeit, zu Vergeltungsmaßregeln zu greifen, viel schwächer als die der Mächte, die industriell jene unentwickelten Gebiete beherrschen, die die Hauptmärkte für fertige Waren bilden.

Digitized by Google

Wenn Rußland den deutschen Handel straft, könnte Deutschland Rußland gegenüber keine Vergeltungsmaßregeln nehmen, aus dem einfachen Grunde, weil es gewohnt war, alles zu nehmen und nichts zu geben. Auch das englische Weltreich hat als Ganzes weit mehr zu geben als zu empfangen. Es kann ohne Deutschland auskommen, aber Deutschland nicht ohne England. Das gleiche gilt von Frankreich. Und wer den italienischen Handel studiert hat, muß die große Gefahr erkannt haben, die das Land lief, durch die Handelseroberung seitens Deutschlands seine wirtschaftliche und selbst politische Unabhängigkeit zu verlieren.

Man könnte nun einwenden, daß ein solcher Plan die Anerkennung einer Niederlage sei. Man könnte sagen: Ihr könnt Deutschland auf dem Felde nicht schlagen und wollt es daher im Handel schädigen. Wir antworten darauf: Im Gegenteil, unser Plan beruht auf der Voraussetzung des Sieges. Denn wir können ganz sicher sein, daß, wenn Deutschland diesen Krieg gewinnt, es den Mächten des Verbandes ihre Handelspolitik vorschreiben wird. Wir können nur den besprochenen Plan durchführen, wenn wir im militärischen Sinne nicht geschlagen sind.

Wir empfehlen die Frage den Vertretungen des Handels in allen Ländern des Verbandes und ihren Staatsmännern zur Erwägung. Mögen sie sie im Lichte dieses Krieges in die Hand nehmen und unsern Handel gebrauchen als Mittel, Deutschland jetzt und künftig zu bekämpfen und zu bestrafen. Unser Handel ist eine mächtige Waffe, die unsere Vorväter zu handhaben verstanden, die aber lange in unserer nationalen Rüstkammer rostete. Von ihrer richtigen Verwendung wird die Zukunft abhängen.

Anmerkung: Der obige Aufsatz ist der Nummer 69 der „Mitteilungen des Kriegsausschusses der deutschen Industrie" vom 30. Oktober 1915 entnommen, auf die auch die chemischen Industriellen besonders aufmerksam gemacht seien. Man erkennt daraus, was Deutschland zu erwarten hätte, wenn unsere Gegner siegen würden. Angesichts dieser Bestrebungen, die in den letzten Wochen in der feindlichen Auslandspresse mehrfach zustimmend erörtert worden sind, erscheint es um so notwendiger, daß die deutsche Industrie derartige Berichte keineswegs als zu leicht nimmt und jedenfalls ständig im Auge behält. Zu übertriebenen Befürchtungen vor dem wirtschaftlichen Zusammenschluß des Vierverbandes liegt aber, wie besonders hervorgehoben sei, trotz alledem kein Anlaß vor, denn tatsächlich existiert die angebliche Solidarität der Interessen überhaupt nicht.

Auf welche Weise man von seiten der englischen Regierung den industriellen Absatz mit allen Mitteln zu heben sucht, zeigt auch sehr deutlich die Einrichtung eines vertraulichen Nachrichtendienstes des Board of Trade, dessen Zeitschrift, das „Board of Trade Journal", in jeder Nummer folgende Notiz enthält, die in der deutschen Uebersetzung der ersten Nummer der „Kriegswirtschaftlichen Nachrichten" aus dem Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft vom 26. Oktober folgendermaßen lautet:

„Vertraulicher Nachrichtendienst (Confidential Information). Firmen in England, die vertrauliche Nachrichten über Gelegenheit zur Ausdehnung des Absatzes in jenen Handelszweigen wünschen, in denen sie besonders interessiert sind, oder über einschlägige Tatsachen, können sich an das Commercial Intelligence Branch des Board of Trade wenden, und ihre Namen können dann in ein Spezialregister eingetragen werden.

Die vertraulichen Nachrichten, die den so registrierten Firmen mitgeteilt werden, beziehen sich hauptsächlich auf den britischen Handel im Ausland und stammen aus den Berichten der königlichen Konsularbeamten im Auslande, der königlichen Handelskommissäre (Trade Commissioners) und der Reichshandelskorrespondenten (Imperial Trade Correspondents) in den britischen Dominions und von den Korrespondenten des Handelsamts (Board of Trade Correspondents) in den Kronkolonien; sie werden ergänzt durch Nachrichten aus andern Quellen, die der Commercial Intelligence Branch zur Verfügung stehen.

Firmen, die in das Register eingeschrieben werden, mögen die besonderen Handelszweige bezeichnen, auf die sich die von ihnen gewünschten Nachrichten beziehen sollen; eine systematische Uebersicht über die in Frage kommenden Gesichtspunkte (subjects) wird allen zugesandt, die auf die Liste gesetzt werden wollen. Im Jahre 1914 wurden 989 besondere Zirkulare (außer 142 005 Kopien) an die im Spezialregister eingetragenen Firmen hinausgeschickt; diese Zirkulare betrafen Handelszweige, für die die betreffenden Firmen sich besonders interessierten.

Digitized by Google

Der große Umfang des Nachrichtendienstes, der durch dieses System in Gang gehalten wird, hat die Erhebung einer kleinen Gebühr notwendig gemacht, durch die auch das Anrecht auf Lieferung der Wochenschrift „Board of Trade Journal" erworben wird; Firmen, deren Namen ins Register eingetragen werden, haben eine jährliche Gebühr von 1 Guinee an den Schatzmeister des Board of Trade ... zu entrichten.

Das „Journal" selbst enthält viele Nachrichten über Absatzgelegenheiten für den britischen Handel im Ausland und über andere Dinge, die britische Kaufleute im allgemeinen interessieren. Die in ihm veröffentlichten Nachrichten werden in den Rundschreiben, die an die im Spezialregister eingetragenen Firmen geschickt werden, nicht wiederholt; die jenen Firmen mitgeteilten Nachrichten betreffen Gegenstände, die zur Zeit des Versandes der Rundschreiben noch nicht im „Journal" veröffentlicht waren oder deren Veröffentlichung überhaupt nicht beabsichtigt wird. Englische Firmen, die ihren Namen in das Spezialregister einzutragen wünschen, haben sich schriftlich an den Direktor des Commercial Intelligence Branch des Board of Trade ... zu wenden ...

NB. Zulassung zum Register und Streichung geschieht nach Ermessen des Board of Trade."

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 21/22 vom November 1915.

Nr. 8.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

XLV.

Frankreich und die industrielle Expansion.

Von

Victor Cambon.

Vortrag vor der „Société des Ingénieurs Civils de France", 1915, nach einer Sonderausgabe übersetzt.

Wenn unter Ihnen jemand ist, der vor einem Jahre noch an der industriellen und wirtschaftlichen Macht Deutschlands zweifelte, so ist dessen verhängnisvolle Selbsttäuschung gegenwärtig in grausamer Weise erschüttert worden. Es hat einige unter uns gegeben, welche in Wort und Schrift auf die verhängnisvolle Bedeutung des deutschen Imperialismus nachdrücklichst hingewiesen haben. Man hat uns zwar angehört oder gelesen, aber man hat unsere Reden bald vergessen und unsere Bücher wie Romane, die man bereits durchgelesen hat, beiseite gelegt. Die schrecklichen Ereignisse der Gegenwart zeigen aber, wie wahrheitsgetreu diese Schilderungen gewesen sind.

Die vollkommene Verwirrung des französischen Publikums nach dem Ausbruch der Feindseligkeiten ist durch zwei Erscheinungen hervorgerufen worden, einmal durch die furchterregende Anwendung der Ingenieurtechnik, welche unsere Feinde bei ihren militärischen Operationen gezeigt haben, und ferner durch die Erkenntnis von dem beherrschenden Einfluß der deutschen Industrie und des deutschen Handels in Frankreich selbst.

Die erste Tatsache konnten unsere Ingenieure in Frankreich nicht voraussehen, aber was den zweiten Punkt anbetrifft, so wußte ein jeder von unseren Industriellen, wie seine eigene Existenz von der deutschen Konkurrenz bedroht wurde. Er wußte aber nicht — und gerade das hatten wir uns schon frühzeitig bemüht ihm beizubringen —, daß dieselbe Bedrohung sich auch auf alle anderen erstreckte und daß sie geradezu eine höchst bedrohliche Gefahr für die Industrie geworden sei.

Man hat außerordentlich schnell entdeckt, daß eine ganze Reihe von Firmen, die man für französische Firmen hielt, in Wahrheit sich in der Hand der Deutschen befanden oder Tochtergesellschaften von deutschen Firmen darstellten. Man hat aber weiterhin auch erkennen müssen, daß die französische Industrie allmählich Deutschland ein Monopol für verschiedene Waren überlassen hatte, deren Mangel heute den Gegenstand unserer Sorgen bildet.

Die Zurückhaltung, welche der Patriotismus geboten erscheinen läßt, untersagt mir, Beispiele hierfür aufzuzählen. Die deutschen Waren haben sich überall eingedrängt, und zwar sowohl im öffentlichen Leben, wie im Haushalt der Privatpersonen. Sicherlich haben die meisten von Ihnen gehört, daß die Konzession für die öffentlichen Anschläge in Paris einem Vertreter einer preußischen Gesellschaft gehörte. Wenn man nicht im letzten Moment daran gedacht hätte, so würde der Maueranschlag, auf dem die französische Mobilisierung angeordnet

Digitized by Google

wurde, von einem deutschen Unternehmen ausgegangen sein. Es herrschte eben auf der einen Seite ebensoviel tückische Vorsorge (prévoyance perfide) wie blinder Mangel an Voraussicht auf der andern Seite.

Diese Eroberung, welche sich auf alle Länder erstreckte, konnte diejenigen nicht in Erstaunen setzen, welche Deutschland bei seiner Arbeit in der Nähe hatten beobachten können. Im April 1908 habe ich bereits die Ehre gehabt, von dieser Stelle aus in großen Zügen die Verfahren der deutschen Industrie zu schildern. Seit dieser Zeit aber ist die deutsche Industrie mit Riesenschritten vorwärtsgeeilt, und die Zeit wäre nicht fern gewesen, wo sie auf friedlichem Wege, aber in tyrannischer Weise die Welt beherrscht hätte.

Infolge welcher Verirrung hat sich aber dieses Volk entschlossen, die Weltherrschaft in brutaler Weise auf dem Wege der Gewalt zu erobern und die Früchte einer wunderbar produktiven Arbeit während eines halben Jahrhunderts aufs Spiel zu setzen? Eine volle Erklärung dieser Tatsachen würde über den Rahmen meines Vortrags hinausgehen.

Die Macht und das Gedeihen der deutschen Industrie beruhte nicht auf besonderen Vorteilen oder einzelnen Verdiensten, sondern auf einer Summe von gleichgerichteten Kräften ähnlicher Natur, welche von Jahr zu Jahr unwiderstehlicher zu werden drohten.

Der Arbeitseifer, die methodische Anordnung aller Arbeiten, die Reichhaltigkeit und Verbreitung des theoretischen und praktischen Unterrichts, das überlegte Studium der Probleme, welche die Industrie lösen soll, die Anwendung der Wissenschaft in allen Zweigen der menschlichen Tätigkeit und infolgedessen auch die Verdrängung des bloßen Empirismus und der Tradition, die dauernde Berechnung der größten Ausbeute, die bei jeder Operation erzielt werden kann, die unmittelbare Verwendung der am besten geeigneten Arbeitsmethoden und Apparate, das dauernde Suchen nach neuen Produkten, mit deren Hilfe man die Konkurrenz bei den Abnehmern der ganzen Welt schlagen könnte, jene Auffassung, daß eine Industrie nicht etwas Feststehendes ist und keine Station bedeutet, auf der man haltmacht, sondern vielmehr einem in Bewegung befindlichen Eisenbahnzug zu vergleichen ist, dessen Schnelligkeit unaufhörlich zunimmt, die Verallgemeinerung dieser Denkungsart bei allen Volksgenossen, und zwar bei den Beamten sowohl wie bei den Einzelpersonen, bei den Universitätslehrern wie bei den Fabrikarbeitern, in den Schulen wie in der Presse, im Innern des Landes wie an den letzten Küstenstrichen, wie endlich das disziplinierte Zusammenarbeiten aller Elemente, welche sich bemühen, den Ertrag der nationalen Arbeit zu heben, das waren die Mittel, wodurch Deutschlands Industrie groß geworden ist.

Eine gute Ausstattung und Vervollkommnung der öffentlichen Einrichtungen, die Lösung der sozialen Fragen, die Vervollkommnung der produktiven Kräfte, die Untersuchung wissenschaftlicher Betätigungen und sorgfältig durchgeführte arbeitsreiche Forschungen, alles befand sich in Deutschland auf dem Wege des Fortschritts. Ich werde einige Beispiele hierfür weiter unten geben.

Zögern wir aber nicht nachzuforschen, woher diese Kraftentfaltung in letzter Linie stammte. Das Bedürfnis ist, so sagt man oft, unzweifelhaft der Ursprung aller menschlichen Tätigkeiten. Machen wir uns nur klar, daß jenes Bedürfnis zur Arbeit eine Gewohnheit geworden war, daß man an dieser Gewohnheit später geradezu Gefallen hatte und daß daraus schließlich eine Leidenschaft wurde, welche keinerlei Grenzen mehr kannte. Diese Leidenschaft hat das deutsche Volk zu jenem Drang ins Große und zu jenem alles angreifenden Imperialismus geführt (?). Das bedenklichste ist aber, daß dieser Imperialismus sehr bedeutende Erfolge gehabt hat. Wer von uns würde jemals gedacht haben, daß Deutschland ein Jahr hindurch fünf der größten Weltmächte Widerstand leisten würde!

Man hat überall leider zu spät die Statistiken gelesen, welche den dauernden wirtschaftlichen Fortschritt Deutschlands erkennen lassen. Ich kann Ihnen diese Aufzählungen wohl ersparen, um so mehr, als die Statistiken auch nur besonders geeignet sind, um die Skeptiker zu überzeugen und die Unwissenden aufzuklären. Das ist aber in dieser Versammlung nicht nötig. Wir wollen daher vielmehr zusammen die Mittel kennen lernen, welche geeignet erscheinen, uns aus jenem Zustand der Inferiorität zu befreien, von dem wir gegenwärtig nur

Digitized by Google

allzusehr überzeugt sind. Es ist jetzt nicht mehr Zeit, uns falschen Hoffnungen hinzugeben, und ein jeder muß erkennen, daß wir nicht zu den gleichen Ergebnissen auf dem Gebiet des industriellen Gewerbefleißes gekommen sind, weil die französische Produktion im Vergleich zur deutschen fast unverändert in ihren Produktionsergebnissen sich gezeigt hat und außerdem auch in bezug auf ihre Arbeitsmethoden im wesentlichen unverändert geblieben ist. Es ist sehr wahrscheinlich, daß ohne jene Sündflut, die unsere alte Welt bis in ihre Grundfesten hinein erschüttert, die französischen Industriellen und Kaufleute ihre ruhigen und mittelmäßigen Geschäfte weiter verfolgt haben würden, bis zu dem Tage, wo sie die deutsche Konkurrenz, und zwar einen nach dem andern beseitigt hätte.

Man darf wohl glauben, daß diese Erschütterung für sie nützlich, wenn nicht geradezu gewinnbringend gewesen sein wird. Anfänglich brachte dieses Ereignis zwar nur Not und Sorgen, aber später wird es ihren Arbeitseifer unter dem Zwange der Notwendigkeit erheblich steigern. Bei vielen werden auch die Schwierigkeiten einen Unternehmungsgeist, wie er bisher ungewohnt war, hervorbringen, und sie werden auch manche wertvollen Eigenschaften dadurch erworben und manche Fehler abgelegt haben. Es wäre sehr ungerecht, wenn man nicht anerkennen würde, daß sich unsere Privatindustrie im allgemeinen schnell wieder gefaßt hat, obwohl tiefe Schatten auf das industrielle Leben durch die Einziehung der Arbeiter gefallen sind. Die Industrie litt anfänglich gerade unter der Mobilisation sehr schwer, weil man zuerst überhaupt keine Rücksicht auf die Notwendigkeiten, welche die Aufrechterhaltung des Wirtschaftslebens im Lande bedingte, nehmen wollte. Ferner wirkte aber auch die nationale Verteidigung anregend auf die Produktion, weil man Maschinen und Ausrüstung besorgen mußte, die man für einen unabsehbaren Krieg brauchte, der vor allem eine unerhörte Munitionsverschwendung erforderte. Anfänglich nahm man aber von seiten der französischen Regierung und der Verwaltung keinerlei Rücksichten auf die Industrie, was gewissermaßen für die französische Verwaltung als charakteristisch zu bezeichnen ist. Trotzdem fand man sich infolge der hundertjährigen Elastizität des französischen Volkes in überraschender Weise in diesen Verhältnissen zurecht, in denen man alles von Grund auf neu schaffen mußte. Dabei fehlte es an Arbeitskräften und an geeigneten Fabrikeinrichtungen, und wenn auch Frankreich keinen Mangel an industriellen Rohstoffen hatte, so befand man sich doch nicht im Besitze jener praktischen Mittel, um die Rohstoffe in Fabrikate umzuwandeln. Heute aber sind diese Lücken glücklicherweise ausgefüllt.

Hier erscheint der Unterschied zwischen der französischen Industrie und der deutschen Industrie besonders in die Augen fallend. Die französische Industrie erfreut sich infolge der Freiheit der Meere eines Überflusses an Rohstoffen aller Art, während die deutsche Industrie dagegen gezwungen ist, fast alles aus eigenen Beständen herzustellen, wobei es ihr aber keinerlei Schwierigkeiten macht, jene Umwandlungen durchzuführen.

Es folgt daraus notwendigerweise, daß der Krieg für die Verbündeten viel schwieriger und drückender erscheint, als für ihre Feinde. Vor dem Kriege glaubte man allgemein, daß Deutschland aus Mangel an Hilfsmitteln einen langen Krieg nicht würde aushalten können. Diese Anschauung hat sich aber als irrig erwiesen. Einmal haben sich die finanziellen Kräfte Deutschlands weit größer gezeigt, als sie unsere Optimisten in Frankreich angenommen haben, und ferner bleibt ein erheblicher Teil der militärischen Ausgaben in den Händen des deutschen Volkes, weil man infolge der Blockade daran gehindert ist, Waren in großem Umfang aus dem Auslande einzuführen.

Kein Mensch kann genau voraussagen, wie lange diese Lage noch dauern kann, aber einmal muß der Tag kommen, wo sie ein Ende nehmen wird. Ich bewundere aber als außerordentliche Wesen die Leute, welche die Prophezeiung ausgesprochen haben, daß an jenem Tage die französische Industrie sich nur zu bücken haben werde, um die Erbschaft der deutschen Expansion in der ganzen Welt anzutreten.

Nehmen wir den günstigsten Fall an, daß Deutschland zerschmettert ist und auf Gnade und Ungnade den Verbündeten sich ergeben muß. Die Verbündeten würden dann erhebliche Gebietsteile des Deutschen Reiches auf verschiedenen Seiten einverleiben. Sie würden Deutsch-

Digitized by Google

land außerdem eine unerhört große Kriegsentschädigung auferlegen, um sich für die Verwüstungen bezahlt zu machen und für die 100 Milliarden, die sie hätten aufwenden müssen, um Deutschland zu Boden zu werfen. Was uns nun anbetrifft, so wären wir dann zum Ziele gekommen, wir wären jedoch erschöpft an Menschen und an Kapital. Nach dem Friedensschluß würde der Mangel an Arbeitern und an Kapitalien sich mit der gleichen Schärfe bemerkbar machen, weil die arbeitenden Klassen mehr als eine Million Menschen verloren haben würden, die im Kampfe getötet, an Krankheit gestorben oder schwer verletzt oder verstümmelt wären. Diese Million Menschen gehörte aber zum kräftigsten und tätigsten Teil der Bevölkerung. Andererseits hatten wir in Frankreich vor dem Kriege Hunderttausende von belgischen, deutschen und italienischen Arbeitern. Wir werden aber die belgischen Arbeiter nicht mehr haben und die deutschen natürlich nicht mehr zulassen. Die Italiener werden ebenfalls durch den Krieg dezimiert worden sein, und da Italien nach territorialen Vergrößerungen strebt, nach Gebieten, in welchen dann auch viele Italiener beschäftigt sein werden, so ist es wenig wahrscheinlich, daß wir in Frankreich jene zahlreichen Massen von Piemontesen und Lombarden wiedersehen werden, die sich als so ausgezeichnete Arbeiter erwiesen haben.

Während wir also nur über wesentlich geringere Bestände an Arbeitern verfügen werden, werden wir jene Tausende von Gebäuden und Fabriken wieder in Ordnung bringen und vielfach ganz neu errichten müssen, und zwar gerade in dem Teil des Landes, der besonders dicht bevölkert war.

Schon kennen wir manche Verwüstungen, welche der deutsche Einfall angerichtet hat. Wie erheblich wird aber der Umfang dieser Verwüstungen noch gewachsen sein, wenn einmal die Deutschen gezwungen sein werden, das Land zu räumen? Wer kann dann wohl sagen, wieviel zerstörte öffentliche Wege und wieviel Eisenbahnlinien dann wieder hergestellt werden müssen, wieviel zerstörte Brücken und wieviel verbrannte Gebäude, wieviel zerstörte Kanalisationen und wieviel sonstiges Material dann ergänzt werden muß?

Man bleibt geradezu erschüttert vor der unendlichen Größe jener Aufgabe, die für Belgien und für Nordfrankreich geleistet werden muß. Diese beiden Länder könnten allein alle verfügbaren Kräfte beider Völker beanspruchen.

Außerdem beachte man wohl, daß diese Aufgabe nicht mit jedem beliebigen ungelernten Arbeiter gelöst werden kann, sondern daß man dafür eine wahre Armee von Staatsarbeitern braucht, von Maurern, Zimmerleuten, Monteuren und Mechanikern, die bisher schon im Frieden nur in unzureichender Menge zur Verfügung gestanden haben, wie man im Frieden so oft beklagt hat.

Die Löhne werden dann unerhört stark ansteigen und zwar nicht infolge der Leistungen des Arbeiters, sondern infolge mangelnder Kräfte. Die langen Monate, welche die Arbeiter unter den Leiden des Krieges und unter dem Eindruck jener entnervenden Anspannung verbracht haben, sind kein Anreiz für eine arbeitsvolle Tätigkeit. Ferner muß leider anerkannt werden, daß eine plötzliche Erhöhung der Löhne häufiger die Unmäßigkeit erhöht, als daß sie die moralischen Eigenschaften verbessert.

Im gleichen Sinne wie die Arbeiterschwierigkeiten wird auch die finanzielle Frage wirken. Die Mehrzahl der industriellen Gesellschaften ist zum Teil vernichtet, die einen infolge der Unterbrechung ihrer Geschäfte, die andern durch die Zerstörung ihrer Einrichtungen. Man wird mir entgegnen, daß infolge der großen Kriegsaufträge vielfach auch viel Geld verdient wird. Man muß sich aber sehr vor dem schweren Irrtum hüten, als wenn es sich hier um eine allgemeine Erscheinung handelt. Unter den französischen Industriellen sind diejenigen, welche Waffen, Munition und Ausrüstung aller Art herstellen, sozusagen Ausnahmeerscheinungen. Die große Mehrzahl der industriellen Anlagen ist im Gegenteil durch den Krieg stark gelähmt worden. Da aber die militärischen Aufträge sich jedoch nach Milliarden beziffern, so wird am Ende des Krieges eine gewisse Verschiebung der Privatvermögen eingetreten sein. Diese Verschiebung bewirkt es, daß die Fabrikanten, welche infolge der Staatsaufträge nicht den Gefahren der Schlacht ausgesetzt waren, sich bereichert haben, während die übrigen, d. h. der weitaus größte Teil, verarmt sein wird, während er sein Blut für die Verteidigung des Vaterlandes geopfert hat.

Am meisten aber wird der Krieg den Staatsschatz geleert haben. Wird sich die Staatsschuld auf 30, 40 oder 50 Milliarden erhöht haben? Das würden 1500 Millionen

Digitized by Google

2 Milliarden bzw. 2½ Milliarden Zinsen bedeuten, welche den Staatshaushalt belasten würden, wobei von einer Tilgung der Schuld noch ganz abgesehen ist. Diesen Zahlen muß man aber mindestens 1 Milliarde an Pensionen hinzufügen und ferner auch die Ausfälle im Ertrage der Steuern und der Ersatz für Verluste, die der Krieg verursacht hat. Wir werden also einem Budget von 8 bis 9 Milliarden nicht entgehen können. Einige glauben zwar, daß die von den Besiegten erhobene Kriegsentschädigung diese Lasten etwas erleichtern werde. Man darf sich aber wohl fragen, was in Geld ausgedrückt die fünf Mächte schließlich unter sich zu teilen haben werden und was sie von einem Land erheben können, welches seinen letzten Pfennig in einem verzweifelten Widerstand ausgegeben haben wird. Man kann also schließlich nicht aus dem folgenden Dilemma heraus: Entweder wird Deutschland nur halb besiegt und dann können die Verbündeten nicht mit diesem Land nach Gutdünken verfahren und eine große Kriegsentschädigung erhalten, oder Deutschland wird so vollkommen vernichtet, daß man ihm jegliche Expansion nach außen untersagt und seine Zölle, seine Eisenbahnen und seine staatlichen Bergwerke in Beschlag nimmt und daraus immerhin nur gewisse unzureichende Einnahmen zieht, die in keiner Weise der Größe der Ausgaben von seiten der Verbündeten entsprechen.

Wie man auch die ganze Frage betrachtet, so erscheint diese wahrheitsgetreue Darstellung der zukünftigen Lage keineswegs geeignet, den Optimismus zu entfachen, der vielmehr unter diesen Umständen gleichbedeutend mit mangelnder Überlegung wäre.

Eine weitere Schwierigkeit wird darin bestehen, sich die Rohmaterialien für die industrielle Tätigkeit zu beschaffen. Es wird ein enormer Bedarf vorhanden sein, und die Fabriken werden auf viele Monate hinaus mit Arbeiten überhäuft sein, und sie werden nur einen kleinen Teil der eingegangenen Aufträge erfüllen können, da sie zum Teil viele Monate hindurch entweder stillgelegt worden sind oder ihrer gewöhnlichen Bestimmung entzogen wurden. Das Ausland wird uns sicherlich mit Rohmaterialien versorgen, aber das würde nur ein neuer Grund für die Verarmung des Landes ohne Entschädigung bedeuten.

Wir befinden uns also weit entfernt von jener Hoffnung, welche phantasievolle Geister gepredigt haben, daß es uns gelingen werde, an die Stelle der Deutschen im Auslande zu treten. Es scheint mir vielmehr genügend klar gestellt zu sein, daß niemals zuvor eine wirtschaftliche Klage soviel Tätigkeit, Energie, Sachverständnis und nationale Einigkeit erfordert habe, um den Anforderungen der Lage zu genügen.

Man hört jetzt häufig die Anschauung ausgesprochen: „Wenn der Krieg erst zu Ende gegangen sein wird, werden wir schon an etwas Zweckmäßiges denken können." Das ist eine bedauernswerte Geistesverfassung, die so denkt! Während des Krieges müssen alle diejenigen, welche nicht an den Kämpfen teilnehmen, ein Friedensprogramm aufstellen und dessen Grundzüge festlegen, damit später nach Beendigung der Feindseligkeiten nichts mehr die kraftvolle Tätigkeit des Landes zurückhalten kann.

Dieses Programm ist von einer unermeßlichen Größe. Es handelt sich um nichts Geringeres, als um die Umformung der öffentlichen Meinung in Frankreich, um die Annahme von neuen Gedanken und um den Ersatz veralteter Einrichtungen durch moderne und zweckentsprechende. Der Erfolg in der Zukunft erscheint nur dann gesichert.

Wir müssen, wie hart dies auch unserer Eigenliebe erscheine, von jenen Grundsätzen ausgehen, welche Deutschland am besten verstanden hat in der Industrie einzuführen und damit Macht und Reichtum zu gewinnen, und wir müssen jene falsche Scham, seinem Beispiel zu folgen, ein für allemal aufgeben.

Deutschland hatte den technischen Unterricht und die praktische Fachausbildung in allen möglichen Zweigen des Wirtschaftslebens so weitgehend wie möglich ausgebildet und allgemein verbreitet. Das aber fehlt uns besonders. Ich will mich darauf beschränken, nur ein einziges Beispiel hier anzuführen. Prof. Léo Vignon, der hervorragende Leiter der Schule für industrielle Chemie zu Lyon, hat als Ergebnis einer eingehenden Studie in einem offiziellen Bericht kürzlich darauf hingewiesen, daß die Zahl der Chemiker, bezogen auf eine bestimmte Zahl von Einwohnern jedes Landes, sich in der Schweiz auf 300, in Deutschland auf 250, in Frankreich dagegen nur auf 7 und in England

Digitized by Google

auf 6 stelle. Jenseits des Rheins gibt es außer den Universitäten noch 13 technische Hochschulen, von denen jede mehr als 1000 Besucher zählt. In Frankreich besitzen wir dagegen nur die École Centrale, die Écoles des Mines zu Paris und zu Saint Étienne sowie einige Privatinstitute. Die Écoles des Ponts et Chaussées, welche ebenfalls einen höheren akademischen Unterricht erteilt, wird nur von einer sehr kleinen Anzahl von Schülern besucht, deren Leistungen jedoch nicht ausreichen, um allen Bedürfnissen des Landes der Menge nach zu genügen. Wir brauchen in Frankreich unter allen Umständen einen technischen Unterricht, der sich auf alle Zweige der Industrie erstreckt.

Was die praktische Fachausbildung anbetrifft, so beklagen alle Industriellen ihre Unzulänglichkeit. Der französische Arbeiter ist der geschickteste Arbeiter von der Welt, aber man muß ihn doch auch in seinem Beruf unterrichten. Erwarten Sie aber nicht, meine Herren, daß der Staat diesen Unterricht übernehme. Seit 20 Jahren redet man des längeren und breiteren hierüber im Parlament und legt die Sache nach einigen unzusammenhängenden Diskussionen stets wieder beiseite. Diese Art der Beratungen wird auch in Zukunft wieder stattfinden. Gestatten Sie mir, Ihnen das Geständnis zu machen, daß ich das nur sehr wenig bedauere. An dem Tage, wo der Staat seine Fachschulen für Arbeiter eröffnen würde, würde er nur eingebildete „Mandarinen" und keine praktischen Handwerker hervorbringen. Es würde z. B. irgend jemand in eine derartige Staatsschule eintreten, um Schlosser zu werden, und schließlich würde er aus der Schule herauskommen mit dem dringenden Wunsch, eine Beamtenstellung zu erhalten. Eine derartige Lösung dieser Frage wäre demnach höchst verhängnisvoll. Meiner Ansicht nach werden wir nur dann in Frankreich eine ernsthafte, praktische Ausbildung für Arbeiter und Handwerker besitzen, wenn eines Tages die interessierten Industriellen diese Aufgabe selbst in die Hand nehmen werden, oder wenn sie hierfür ausreichende Mittel bereitstellen, indem Unternehmungen gleicher Art sich zu diesem Zwecke besonders zusammenschließen. Eine ähnliche Initiative könnte auch von seiten der Gemeinden ergriffen werden. Städtische Fachschulen, deren Charakter den Bedürfnissen der Industrie jeder einzelnen Gegend angepaßt wäre und auf die auch die ansässigen Industriellen einen Einfluß haben würden, können unter Umständen geschickte Arbeiter und Handwerker hervorbringen.

Bei dieser Gelegenheit erscheint es notwendig, von der Fachschule zu sprechen, welche der Bürgermeister von Lyon, der Senator Herriot, zugunsten der Kriegsbeschädigten eingerichtet hat. Ich habe diese Schule kürzlich besucht und bin von tiefer Bewunderung über ihre Leistungen erfüllt. Man lehrt dort die Franzosen, welche ein oder mehrere Glieder bei der Verteidigung des Landes verloren haben, ihren Lebensunterhalt dadurch zu gewinnen, daß sie eine Fertigkeit, welche mit der Art ihrer Verletzung im Einklang steht, erlernen. Es gibt etwa 100 Soldaten in dieser Schule, aber es gibt Tausende, welche den Wunsch haben, dort einzutreten. Man fragt sich aber mit einem peinlichen Erstaunen, warum ähnliche Einrichtungen nicht in zahlreichen französischen Städten getroffen worden sind, während die Deutschen sie überall geschaffen haben.

Der technische Spezialunterricht und die praktische Vorbildung sind die Grundlage für die Existenzbedingungen eines jeden, der einen bestimmten Beruf ergreifen will, denn er muß in diesem Beruf vor allem sachverständig sein. Wo gibt es aber bei uns einen Industriellen, der Anspruch darauf machen könnte, alles zu wissen, was er für die Ausdehnung seines Geschäfts wissen sollte? Sie werden mir nicht widersprechen, wenn ich erkläre, daß man mit dem gegenwärtigen System vollkommen brechen muß, wenn man einen besonders großen Erfolg im Geschäftsleben erzielen will.

Ein jeder Fortschritt ist demjenigen verwehrt, der seinen Beruf nur empirisch kennt, denn das führt zu dem Satz, daß die Unwissenheit die Grundlage der bloßen Routine und auch der Stagnation in der Industrie ist. Der Unwissende, welcher versucht, neue Wege zu gehen, ist wie ein Blinder, der auf einem Weg einhergeht, ohne einen Führer zu haben, denn Fall und Zusammenbruch werden unter diesen Umständen sicher eintreten.

Dieser inneren Schwäche stellen die Deutschen die Macht ihrer berühmten „Kultur" entgegen, jenen Begriff ihrer Wissenschaft, in dem sie dem Wort Wissenschaft eine sehr weitgehende Bedeutung geben, so daß sich nach französischer Auffassung Wissenschaft mit Sachkunde deckt. Die Wissenschaft eines Hüttenmannes in Düsseldorf ist nicht die gleiche wie die eines Exporteurs in Hamburg. Der letztere versteht unter der Wissenschaft die Kenntnis eines

Digitized by Google

fremden Landes, seiner Geographie, seiner Sitten, seiner Bedürfnisse, seiner Hilfsmittel, seiner Sprache, seines Bankwesens. Der Deutsche nennt das alles „Wissenschaft" und beschäftigt sich mit jenem Forschungseifer, der ihn so leicht zum Spion werden läßt, mit allen Einzelheiten dieser Fragen.

Nachdem sie erkannt haben, daß besonders in der Industrie nur ein Mann imstande sei, eine leitende Stellung einzunehmen, der alle Einzelheiten des betreffenden Berufs und Geschäfts kennt, sind die Deutschen dazu übergegangen, riesenhafte Werke zu schaffen, in denen die Teilung der Arbeit als absolute Regel nicht nur für die Arbeiter, sondern auch für die Leiter gilt. Ein jeder Techniker ist ein Spezialist auf dem ihm anvertrauten Gebiet, und er hat die Aufgabe, seine Fähigkeiten so weit als irgend möglich im Interesse des Unternehmens zu entwickeln. In jedem großen Werk gibt es Leute, welche die tägliche Arbeit auszuführen haben, und andere, welche den Fortschritt in der Zukunft vorbereiten. Diese letzteren haben besonders die Aufgabe, sich über alles Neue dauernd auf dem Laufenden zu halten; daher hat auch die große Mehrzahl der großen Fabriken eine Bibliothek, in welcher sich die Werke und die Zeitschriften aller Länder befinden, die für das Unternehmen irgendwie in Betracht kommen. Der oder die Bibliothekare der Werke sind dort angewiesen, diese ganze Literatur zum Vorteil des Unternehmens eingehend durchzustudieren und auf alle einzelnen Werke und Aufsätze, die von Interesse sind, besonders aufmerksam zu machen.

Wenn ich Ihnen diese Tatsachen hier anführe, so möchte ich nicht daraus den Schluß ziehen, daß man in Frankreich ähnliche Gesellschaften begründen solle, die über ein Kapital von 100 Millionen verfügen, wie z. B. die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, die Hamburg-Amerika-Linie mit 310 Millionen, die Gelsenkirchener Bergwerks-Gesellschaft mit 345 Millionen, die Firma Krupp mit 395 Millionen oder die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft mit 450 Millionen Frcs. Die Zeit wäre jetzt wenig dafür geeignet, derartige Pläne ins Werk zu setzen, und außerdem würde sich auch der französische Individualismus dagegen sträuben. Aber es wird notwendig sein, daß die Industriellen, welche dem gleichen Beruf angehören, diesen Individualismus aufgeben, um gemeinschaftlich Anstrengungen zur Vervollkommnung der Industrie zu machen. Die Forschungen und die Versuche, welche über die Kräfte eines mittleren Fabrikanten hinausgehen, können durch eine Vereinigung aller herbeigeführt werden. Hier liegt eine wichtige Frage vor, bei der die Syndizierungsbestrebungen von Nutzen sein werden. Derartige Bestrebungen sind in Frankreich bisher nur wenig von Erfolg begleitet gewesen, und ich kann hier nur an die Vereinigungen der Eigentümer von Dampfmaschinen erinnern. Mit Hilfe einer derartigen Organisation haben die Deutschen aber z. B. ihren Schiffsbau entwickelt, und zwar in der bekannten großzügigen Weise. Sie weisen darauf hin, daß im Anfang keine einzige der Werften genügend Kapital besaß, um Forschungen und Versuche auszuführen, die zur Vervollkommnung des Schiffsbaues notwendig waren. Die Vereinigung der Schiffsbauingenieure, welche vor 20 Jahren gegründet wurde, hat hier aber eine außerordentlich wichtige Rolle gespielt und den Fortschritt dieser Technik wesentlich gefördert, indem sie auf gemeinsame Kosten die neuen Erfindungen studiert hat und gleichzeitig auch Versuche darüber hat anstellen können.

Was soll man nun über die Einrichtung jener allzu großen Zahl unserer Fabriken in Frankreich sagen. Schlecht gelegen, ohne die Möglichkeit zur Ausdehnung, veraltet und ohne ausreichende Mittel für mechanischen Antrieb, arbeiten unsere Fabriken sozusagen mit Menschenkraft, wo die Handarbeit immer teurer wird. Ein französischer Industrieller, der auf seinem Gebiet eine führende Rolle einnahm, antwortete mir kürzlich einmal in einer Unterredung auf meine Bemerkungen über die schlechte Lage der Industrie: „Sorgen Sie sich doch nicht um jene Zurückgebliebenen; die Werke, die derartig schlecht eingerichtet sind, werden ganz von selbst verschwinden und anderen Platz machen." Ferner fügte er hinzu: „Die Franzosen tun sehr unrecht daran, wenn sie nicht energisch sich mit der Arbeitsmethode von Taylor beschäftigen." Die Erfahrung der Vergangenheit beweist die Richtigkeit dieses Ausspruchs, der in der Zukunft noch mehr zur Geltung kommen wird. Die einzige französische Industrie, die wirklich gut ausgestattet ist, ist die Automobilindustrie. Fast alle unsere großen Werke stellen Wunderwerke zweckmäßiger Fabrikeinrichtungen dar. Welchen Ruf genießen sie aber auch in der ganzen Welt, und wie groß ist die Ausfuhrtätigkeit dieser Industrie!

Digitized by Google

Das Material ist jedoch noch nicht alles. Es kommt auch auf den Leiter und auf den Gang des Geschäfts an. Man wird den Fabrikleiter stets zu hoch bezahlen, wenn er nichts taugt, und niemals ausreichend, wenn er ein ernsthafter und tüchtiger Mann ist. Bei dieser Gelegenheit möchte ich einfügen, daß der Aufsichtsrat vielfach bei einer Aktiengesellschaft ein Hindernis für den Gang des Unternehmens darstellt. Die Art und Weise, wie sich der Aufsichtsrat meist ergänzt, bewirkt im allgemeinen, daß er nicht sachverständig ist, und ist gleichzeitig auch die Ursache von der geringen Beachtung, welche die Mitglieder vielfach den Angelegenheiten widmen, für die sie zwar verantwortlich sind, die sie aber keineswegs im einzelnen beurteilen können. Trotzdem machen sie vielfach Anspruch darauf, selbständig weitgehende Entscheidungen zu treffen, und zwar auch in wenigen Minuten über Fragen, welche die technische Leitung in Monaten studiert hat. Der Aufsichtsrat, der selbständig das Unternehmen leiten will, anstatt sich auf die Kontrolle zu beschränken, ruft naturgemäß vielfach die Anarchie hervor oder auch unberechtigte Ansprüche von seiten einzelner Personen, und die Folge ist dann ein geschäftlicher Mißerfolg. Denken Sie einmal nach, meine Herren, fragen Sie die Geschichte, und Sie werden erkennen, daß niemals eine menschliche Einrichtung Erfolg gehabt hat und größer geworden ist, wenn sie nicht von einem einzelnen intelligenten Menschen geleitet worden ist.

Man hat seit langer Zeit der französischen Industrie gute Ratschläge erteilt oder auch Vorwürfe gemacht, die sie in der Vergangenheit auch wohl hätte beachten sollen. Man hat ihr gegenüber häufig wiederholt, daß die Industrie nach Gutdünken fabrizierte und nicht nach dem Geschmack ihrer Kunden, daß sie ferner nicht verstanden habe, ihre Produkte mit Unterstützung von deutlichen und anziehenden Katalogen und gut ausgewählten Mustern anzubieten. Die deutschen Firmen haben uns in ausreichender Weise mit ihren illustrierten Prospekten überschwemmt, so daß unsere Industriellen daraus viele Vorbilder hätten entnehmen können. Endlich lassen wir auch im allgemeinen den Kunden im unklaren über Frachten, Versicherungen, Zoll und Valuta usw., worüber er sehr ungehalten ist. Aber diese Ausführungen stellen eine Abschweifung in das Gebiet des Handels dar, die ich nicht weiter verfolgen will.

Der Wiederaufbau der Fabriken in den besetzten Gebieten, die Erneuerung und Beschaffung von Material in den übrigen Teilen des Landes werden sich sehr teuer stellen zu einem Zeitpunkt, wo das Geld ebenso selten zur Verfügung stehen wird wie die Handarbeit. Haben wir nun wenigstens ein Recht darauf, zu hoffen, daß die Kreditinstitute den Industriellen in großzügiger Weise unterstützen werden? Bis jetzt haben sie nur die Gewohnheit gehabt, von der Industrie Geld einzunehmen. Sie haben soviel Kapital gehabt, wie sie gewünscht haben, und haben das französische Sparkapital immer mehr aufgespeichert, vielfach haben sie es auch im Ausland angelegt. Eine derartige Tätigkeit ist so einfach und so gewinnbringend. Ein verschuldeter Staat braucht 500 Millionen. In einer Woche kann er diese Summe haben. Das französische Publikum wird zu diesem Zwecke 500 Millionen einzahlen, das Kreditinstitut wird dem Schuldner 400 Millionen geben und wird unter verschiedenen Bezeichnungen einen Gewinn von 100 Millionen einkassieren. Das ist doch viel einfacher und verursacht viel weniger Arbeit, als wenn man mit gutem Vorbedacht die gleiche Summe an tausend verschiedene Handelshäuser vorschießt!

Verfolgen wir nun aber die 400 Millionen weiter, die nach der Hauptstadt des erwähnten Staats gebracht werden. Fast stets dienen sie dazu, um die Ausgaben der Zivil- und Militärverwaltung zu bestreiten, und in 9 von 10 Fällen erhält Deutschland die Lieferungen, und zwar selbstverständlich mit großem Gewinn. Mit diesem Gewinn hat aber dasselbe Deutschland seine Kanonen gegossen, welche unsere Denkmäler zerstören, und die Mitrailleusen, welche unsere Söhne töten. (?)

Die Erfahrung hat gezeigt, daß diese Vorschüsse an die fremden Staaten uns keineswegs einen entsprechenden großen politischen Einfluß verschafft haben. Denken Sie an Spanien, an Portugal, an die Türkei und an so viele andere Staaten. Fern sei mir der Gedanke, daß ein reiches Volk nicht den ärmeren Ländern aus seinen Ersparnissen Vorschüsse liefern solle, aber das darf nur mit Maß geschehen und nicht über die Kräfte des Landes hinausgehen. Die nationalen Bedürfnisse müssen allem vorausgehen.

Digitized by Google

Wollen Sie aber wissen, welche Ergebnisse andererseits die Deutschen aus der Kapitalausfuhr erzielen? Die folgenden Ausführungen bieten hierfür ein sehr lehrreiches Beispiel.

Vor einigen Jahren wurde in Spanien ein Projekt ausgearbeitet, um in der Sierra Morena einen oder mehrere der dortigen reißenden Bergflüsse für die Gewinnung von elektrischer Kraft auszunutzen. Die elektrische Energie selbst sollte in verschiedene Städte, vor allem nach Madrid, Toledo, Saragossa usw. geleitet werden. Es handelte sich um ein bedeutendes Unternehmen. Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, welche, wie ich bereits gesagt habe, ein Kapital von 450 Millionen besitzt und außerdem über einen unbeschränkten Kredit bei der Deutschen Bank verfügt, mit der sie eng verbunden ist, beschäftigte sich mit dieser Angelegenheit. Sie erkannte das Geschäft als gut und bot einen so niedrigen Preis, daß niemand ihr das Geschäft streitig machen konnte. Sie verlangte aber eine Beteiligung an dem Unternehmen in Aktien, was auch zugestanden wurde. Seitdem ist die AEG oder eine ihrer Tochtergesellschaften der größte Aktionär des Unternehmens, und sie übt mit Hilfe von einigen Millionen, die übrigens bereits zurückgezahlt worden sind, die Aufsicht über das Unternehmen aus, so daß die spanische Hauptstadt nur mit Hilfe ihres guten Willens ihre Beleuchtung erhält oder arbeiten kann.

Wir wollen unseren Finanzleuten nahelegen, daß sie etwas weniger, und unseren Industriellen, daß sie etwas mehr über unsere Grenzen hinausschauen. Besonders müssen wir sie davon überzeugen, daß die Schuldner, welche nur imstande sind, eine schwache Sicherheit zu bieten, als kreditunwürdig angesehen werden müssen. Ein intelligenter Mann, der arbeitet und gebildet ist, stellt ebenfalls einen Bankwert dar. Die Aufgabe der Kapitalisten muß darin bestehen, zu unterscheiden, wer des Kredits würdig ist, und derartigen Leuten ihre Hilfe zu gewähren.

Es hat zu lange gedauert, daß jenes System der Täuschung geherrscht hat, wobei unsere Landsleute auf eigene Kosten Entdeckungen machen, die nachher von den Deutschen ausgebeutet werden, welche ihrerseits sich der Unterstützung durch Finanzleute und Industrielle jenseits des Rheins erfreuen.

Dieser Mangel an Solidarität in der Arbeit stellt eine unserer hauptsächlichsten Schwächen dar. Auch der enge Gesichtskreis bei unseren Handelshäusern, die in dem Nachbarn nur einen Konkurrenten erblicken, muß großzügigeren Gesichtspunkten und Gedanken weichen. Der Augenblick ist gekommen, wo man sich mit dem Konkurrenten von gegenüber vereinigen muß, um zusammen auf das Ziel der Eroberung der ausländischen Märkte loszugehen. Bereiten wir uns dazu vor, unsere Produkte auszuführen, anstatt daß wir weiterhin unser Kapital an das Ausland abgeben.

Wie soll man aber diese Wahrheiten der Allgemeinheit beibringen, wenn man hört, wie Leute, welche ernsthaft sein sollten, derartige Schwätzereien wie die folgende ständig wiederholen: „Nach dem Kriege werde ich, befreit von der deutschen Konkurrenz, meine Produkte so teuer wie möglich verkaufen; wozu soll ich sie nun überhaupt noch besser machen!" oder wie kürzlich ein Kaufmann sagte, der sich für sehr tüchtig hielt: „Die deutschen Waren! Ich werde schon ein Mittel finden, um sie mir zu besorgen, um sie dann anders zu bezeichnen und meiner Kundschaft zu liefern." Dieser letzte Gedanke steht im scharfen Widerspruch zu dem folgenden Grundsatz: „Man muß unter allen Umständen die Deutschen daran hindern, billig zu produzieren." Und schon hagelt es Vorschläge an Steuern und Zöllen von einer Höhe, daß selbst Herr Méline Schauder empfinden dürfte.

Wenige Leute haben sich dagegen die wirtschaftliche Frage in der folgenden Form gestellt: Wir sind Verbraucher, wir brauchen diese und andere Waren, und wir fragen euch nun, Ihr französischen Fabrikanten, ob Ihr diese Waren uns werdet liefern können.

Leider würde es eine lange Liste von Gegenständen sein, welche die französischen Fabrikanten mit einem „non possumus" ablehnen würden in größerem Umfang herzustellen. Es wäre aber eine unpatriotische Grausamkeit, wenn ich diese Liste hier wiedergeben würde. Nur über einen Punkt möchte ich einige Worte sagen: Es handelt sich um die Farbstoffe, jenes deutsche Monopol, über das man eine Reihe von sinnlosen Schriften verfaßt hat. Die künstlichen Farbstoffe werden gewonnen durch die Destillation des Steinkohlenteers. Während aber Deutschland 1 Mill. t Teer erzeugt, gewinnen wir vielleicht nur den zehnten

Digitized by Google

Teil dieser Menge, und diesen zehnten Teil unterwerfen wir nicht der Destillation. Die Herstellung von Farbstoffen in großen Mengen in Frankreich wird daher stets so lange unmöglich sein, wie wir nicht in ausreichenden Mengen das Rohmaterial herstellen, aus dem man die Farbstoffe gewinnt.

Ich kann nicht in einem Vortrag vor den französischen Zivilingenieuren jene gigantische Organisation in der Steinkohlenteerindustrie Deutschlands mit Stillschweigen übergehen. Die Zersetzung der Steinkohle in Koks, Teer, schwere Öle, brennbare Gase und Ammoniak ist derartig gewinnbringend in geschäftlicher Hinsicht, daß heute die Zeit bereits nahegerückt erscheint, wo der Verbrauch der rohen Steinkohle auf dem Rost als ein Anachronismus angesehen werden wird. Deshalb richten die Kohlenbergwerke besonders im Rheinland immer neue Kokereien ein, in welchen auch die Nebenprodukte gewonnen werden. Sie begnügen sich dabei auch nicht nur, den Teer zu gewinnen und das Ammoniak an Schwefelsäure zu binden, sondern sie richten neben den Koksöfen noch Destillationsapparate ein, in welchen sie den Teer in seine Bestandteile: Benzol, Naphthalin, Toluol, Xylol, Anthracen usw. zerlegen. Zwei Zahlen werden eine Vorstellung von der Bedeutung der Entwicklung geben: Im Jahre 1902 betrug die Teerproduktion im rheinischen Industriebezirk etwa 94000 t, und 1912 war sie auf 550000 t gestiegen. Unsere großen Kohlenwerke haben ein großes Interesse daran, diesem Beispiel zu folgen.

Man könnte mich fragen, weshalb ich bei einer Betrachtung der Zukunft der französischen Industrie nach dem Kriege nicht besonderes Gewicht darauf lege, daß unser Nationalreichtum durch die Produktion in Lothringen, Elsaß und im Industriebezirk von Saarbrücken wesentlich verstärkt werden wird, da wir doch hoffen können, daß alle diese Gebiete wieder Frankreich zurückgegeben werden dürften (?). Aufrichtig gesagt, möchte ich darauf antworten, daß ich mich nicht befähigt glaube, den Grad der Verwirrung näher zu bezeichnen, der dadurch entstehen würde, daß die französische Textilindustrie in direkte Beziehung mit der chemischen Industrie von Mühlhausen, den elsässischen Weinen, einer Produktion von 17 Mill. t Steinkohlen und von $3^1/_2$ Mill. t Stahl und mit den großen mechanischen Werkstätten im Saarbezirk käme, die übrigens, abgesehen von den Bergwerken, die Eigentum des preußischen Fiskus sind, deutschen Gesellschaften gehören.

Nur eine einzige Frage ist bisher von den französischen Schriftstellern behandelt worden, nämlich die Frage der Kalilager im Sundgau, im Norden von Mühlhausen. Die Zeitungen haben angegeben, und zwar eine nach der andern, daß wir dort einen Reichtum von 60 Milliarden im Werte finden würden. Was ist aber an diesen riesigen Ziffern wirklich daran? Ich kann hier darüber genaue Aufschlüsse geben.

Sie wissen alle, daß die Gewinnung der Kalisalze fast ein deutsches Monopol darstellt, das sich durch jenes breite Lager von Staßfurt, das bisher einzigartig in der Welt dasteht, erklärt. Es handelt sich dabei um die preußische Provinz Sachsen und um Hannover. Es ist ferner auch bekannt, daß die 70 bis 80 Bergwerksbesitzer oder chemischen Fabriken, welche sich mit der Raffination der Kalisalze beschäftigen, ein Verkaufssyndikat gebildet haben, welches allein für den Weltverbrauch sorgt und seine Aufträge seinen Mitgliedern zukommen läßt. Infolge dieses Monopols und dieses Kartells ist die Kaligewinnung unerhört einträglich. So war die Lage, als man im Jahre 1904 zufällig im Elsaß ebenfalls ein Kalilager entdeckte. Eine Elsässerin, Amelie von Wittelsheim, hatte im Traum gesehen, daß der Untergrund ihres Besitztums ein Petroleumlager enthalte, und sie ließ daher Bohrungen anstellen. (?) Man fand zwar kein Petroleum, wohl aber in 358 m Tiefe ein prächtiges Lager von Sylvinit, jenem Doppelsalz von Chlorkalium und Chlornatrium. Weitere Lager wurden zwischen 388 und 512 m gefunden. Bis 620 m fand man dagegen keinerlei Salze; wohl aber sehr reichhaltige neue Schichten wurden zwischen 620 und 950 m entdeckt. Sogleich wurden andere Bohrungen unternommen und zwar über 100 an Zahl, und das Kaligebiet wurde in der Gegend von Heimsbrunn, Sultz, Cernay und Schweighausen in einem Umfang von etwa 200 qkm festgelegt.

Wie man sich wohl denken kann, wurden die Kaliindustriellen von Staßfurt unruhig und zwar besonders, weil eine Gruppe von amerikanischen Kapitalisten sich auf das Elsaß gestürzt hatte, um von dieser Entdeckung Vorteil zu ziehen. Auch die Regierung beschäftigte sich mit der Frage und brachte sofort einen Gesetzentwurf ein, der auf dem Gebiete der Industrie eine einzigartige Neuerung darstellt. Der Gesetzgeber wendet dabei den Grundsatz

Digitized by Google

an, daß die deutsche Regierung nicht zulassen dürfe, daß die Schätze des nationalen Bodens an fremde Käufer überlassen würden. Infolgedessen müßten derartige Versuche fremder Kapitalisten von vornherein verhindert werden. Der Gesetzentwurf regelt gleichzeitig auch die Weltproduktion der Kalisalze und gibt den Einrichtungen des Kalisyndikates Gesetzeskraft. Eine angemessene Abgabe wird ferner von den Kaliproduzenten erhoben, und gleichzeitig wird auch ein Minimallohn für die in der Kaliindustrie beschäftigten Arbeiter festgesetzt. Diese letztere Bestimmung hat auch die Sozialisten dazu veranlaßt, am 10. Mai 1910 für das Gesetz zu stimmen. Im Elsaß selbst wurden bis 1913 etwa 20 Werke in Betrieb gesetzt.

Diese Lage gibt zu verschiedenen Bemerkungen Veranlassung. Vor allem könnte sich jener Präzedensfall, durch den Fremde von der Ausnutzung der Kalilager ausgeschlossen werden, vielleicht bald gegen seine Urheber wenden. Man muß anderseits aber auch beachten, daß Deutschland schon durch den Besitz der Staßfurter Lager das Monopol für die Kalisalze besaß und daß diese zuerst entdeckten Lager derartig reich sind, daß sie sozusagen für unbestimmte Zeit den Weltverbrauch decken können. Dieser Verbrauch stellt sich zurzeit auf 12 bis 14 Mill. t, bezogen auf Rohsalze. Aber auch die Lager im Sundgau können allein für sich den Weltverbrauch in ausreichender Weise decken, und daraus ergibt sich, daß sie nur dann gleichzeitig gewinnbringend arbeiten können, wenn eine Verständigung zwischen den Produzenten erfolgt. Falls es nicht dazu käme, so würde das geographisch am besten gelegene Gebiet und das am zweckmäßigsten technisch betriebene Unternehmen seinen Konkurrenten vernichten. Wenn nun der Zufall es wollte, daß beide Produktionsgebiete in der Lage wären, zu den gleichen Kosten zu fördern, um sich gleichzeitig Konkurrenz zu machen, so würden sie alle beide ohne großen Gewinn gerade nur vegetieren können. Es ist ziemlich schwer zu sagen, ob die Produktionskosten sich im Sundgau geringer oder höher als bei den Staßfurter Salzen stellen. Die Entfernung von Rotterdam auf dem Rheinweg ist jedenfalls fast viermal so groß, wie die Entfernung von Staßfurt nach Hamburg auf der Elbe. (?)

Was den französischen Verbrauch an Kalisalzen anbetrifft, so beträgt er noch nicht 2 pCt. der Gesamtproduktion. Es wird daher notwendig sein, eine Verständigung zwischen den beiden Produktengruppen herzustellen.

Es sei mir gestattet, zusammenfassend noch den Satz wiederzugeben, der am Schlusse jenes Staßfurt gewidmeten Kapitels in meinem Buch „Deutschland an der Arbeit" steht, das bereits im Jahre 1909 vor der Ausbeutung der elsässischen Kalilager erschienen ist. Es heißt dort auf Seite 132:

„Wenn Kalilager, von der Art der Staßfurter Lager, in irgendeinem andern Lande entdeckt würden, das nicht darauf dringen würde, daß sich die Produzenten untereinander verständigten, so würden diese Lager keineswegs einen hervorragenden Reichtumszuwachs darstellen, sondern vielmehr sich als wertlos erweisen."

Eine Hörerschaft, die über diese Fragen so genau Bescheid weiß, wie Sie, meine Herren, wird nicht darüber in Erstaunen geraten, wie schwierig und verwickelt die Beziehungen auf wirtschaftlichem Gebiete sich darstellen, sofern man daran geht, sie genau zu betrachten und darüber nicht nur in oberflächlicher Weise hinzugleiten.

Diese Schwierigkeit wird noch unentwirrbarer, wenn man gleichzeitig die wirtschaftlichen Fragen in Beziehung mit den Bedürfnissen des Staates bringt. Man darf sich sogar wohl fragen, ob es unter unseren Behörden Leute gibt, welche eine Ahnung von der Schwierigkeit der Probleme besitzen, welche sie in kurzer Zeit lösen sollen. Die Art und Weise, wie die französische Gesetzgebung seit langer Zeit die wirtschaftlichen Fragen des Landes behandelt hat, läßt für die Zukunft alles befürchten, und unsere lebhaften Befürchtungen sind das Ergebnis jener systematischen Verachtung der Sachkenntnis bei den Beamten, welche mit der Wahrung der Interessen Frankreichs betraut sind. Es ist meine Pflicht, laut darauf hinzuweisen, daß das Verwaltungssystem, welches bei uns herrscht, weder der Größe noch der Schwierigkeit der vorliegenden Probleme irgendwie gewachsen erscheint. Dadurch, daß wir die Indolenz, den Mangel an Verantwortung und die Langsamkeit unserer Bureaukratie gegenüber der erschreckenden Tätigkeit unserer Feinde und gegenüber ihrer genauen Kenntnis dieser Fragen erhalten wollen, eilen wir neuen traurigen Enttäuschungen entgegen. Eine Lage, die in so tragischer Weise neu entstanden ist, fordert andere Verfahren und Männer, die anders ausgebildet sind.

Digitized by Google

Offen herausgesagt, die mittleren Industriellen und Kaufleute haben seit langer Zeit keine Ursache gehabt, über die Tätigkeit des Staates für unsere großen wirtschaftlichen Interessen sich in besonderen Lobeserhebungen zu ergehen. Die Mehrzahl der Gesetze, welche veröffentlicht worden sind, und die Mehrzahl der Irrtümer der Vergangenheit, die immer noch bestehen, stellen vielmehr ein Hindernis als einen Anreiz für geschäftliche Tätigkeit dar.

Die sozialen Gesetze hat man angenommen unter dem Einfluß politischer Leidenschaften, die mit einem vernünftigen Verständnis des öffentlichen Wohles nichts zu tun hatten.

Die Hartnäckigkeit, mit der man beispielsweise darauf bestanden hat, die Bevölkerung zum Dienst in der Kriegsmarine einzuziehen, hat unsere Handelsmarine daran gehindert und wird sie noch weiter daran hindern, jemals wieder aus ihrem Zustand der Dekadenz herauszukommen.

Die Prämien, welche man bestimmten Gruppen und bestimmten Industrien gewährt hat, stellen im allgemeinen nur eine Ermutigung für die Faulheit und nicht für die Tätigkeit dar.

Man hat uns vom Norden bis zum Süden mit Fabrikinspektoren beglückt, sicherlich einer vorzüglichen und notwendigen Einrichtung. Die meisten dieser Beamten haben sicherlich auch guten Willen und stehen vielfach auch auf der Höhe ihrer Aufgabe. Während man aber in Deutschland von ihnen verlangt, daß sie eine abgeschlossene technische Hochschulbildung aufweisen, hat man in Frankreich niemals erfahren können, auf Grund von welchen Gesichtspunkten sie für würdig und geeignet befunden worden sind, unsere Fabriken zu überwachen.

Wenn ein Minister sich unversehens gegenüber einer neuen Frage befindet, die gelöst werden muß, so befolgt er stets die folgende Methode: Er hält eine Rede und verfaßt einen Erlaß und hält die Sache für ihn erledigt. Andere können sich dann damit plagen und dafür sorgen, wie die ganze Angelegenheit sich weiter gestaltet. Man kann in den Memoiren von Bourrienne nachlesen, daß, wenn der Kaiser Napoléon einen Befehl gab, keiner der verantwortlichen Beamten, die mit der Vollziehung des Befehls betraut waren, gewagt hätte, sich zur Ruhe zu begeben, bevor er sich davon vergewissert hätte, daß dieser Befehl auch ausgeführt würde.

Die Einrichtungen des Kaiserreichs herrschen noch immer bei uns, aber nicht mehr die Grundsätze und Gewohnheiten seiner Verwaltung.

Kehren wir jedoch zum Schluß zu den Tatsachen zurück. Nehmen wir einmal an, daß wir von dem besiegten Deutschland fordern würden, daß es uns als einen Teil der Kriegsentschädigung die drei großen Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie: den „Imperator" mit 52000 t, „Vaterland" mit 58000 t und den „Bismarck" mit 65000 t ausliefern würde. (!!) Wir würden jedoch in Frankreich keinen einzigen Hafen besitzen, um diese Schiffe unterzubringen. Nehmen Sie weiter an, daß einer von Ihnen, meine Herren, morgen in unserem Boden irgendein wertvolles Erzlager entdecken würde. Niemand würde jedoch dann die Erlaubnis erhalten, dieses Lager auszubeuten, weil das Gesetz von 1810 über die Bergwerke abgeschafft worden ist und weil man ein neues Gesetz bisher noch nicht einmal projektiert hat. Was bedeuten unter solchen Umständen alle diese Reden, mit denen man bei uns darauf drängt, die nationale Produktion zur Entwicklung zu bringen!

Wir haben jedoch in Frankreich unter so vielen Unfähigen einen Mann in der Regierung, dessen Tätigkeit außerordentlich erfolgreich erscheint, nämlich den General Lyautey, den Chef der Verwaltung in unserem marokkanischen Protektorat. Er hat sich nicht damit begnügt, Marokko zu erobern und in diesem Lande den Frieden herzustellen, sondern sein unermüdlicher Eifer beschäftigt sich auch damit, das Land so schnell wie möglich zu kolonisieren. Er hat auch nicht darauf gewartet, daß man Frieden schließe, um dort zu arbeiten. In verständiger und tatkräftiger Weise hat er die Initiative ergriffen, um während des Krieges in Casablanca eine Ausstellung französischer Waren zu organisieren. Er hat mir seine Ziele und Absichten in einem persönlichen Briefe dargelegt, der von einem der erfahrensten Volkswirtschaftler geschrieben erscheint. Er will den Eingeborenen, den Fremden und den dort ansässigen Franzosen rein französische Waren zeigen an Stelle der deutschen Produkte, welche früher das Land überschwemmten und die ganze Kolonie in Besitz zu nehmen drohten. Er glaubt, daß man jetzt und nicht nach dem Kriege eine derartige Ausstellung ins Leben rufen muß, wodurch

Digitized by Google

man den Marokkanern zeigt, daß wir nicht, wie man ihnen von gewisser Seite gesagt hat, nur Warenmakler und von Deutschland abhängige Kaufleute wären, und die Belebung, welche diese Ausstellung herbeiführen wird, wird dazu beitragen, in Marokko ein wirtschaftliches Leben hervorzurufen, das infolge der Abreise der eingezogenen Franzosen und Italiener zu erlahmen drohte.

Dieses Beispiel kommt von oben und bietet einen gewissen Trost für jene zahlreichen Beweise der Untätigkeit und Unfähigkeit.

Ich weiß, daß Sie alle, meine Herren, Ingenieure, Industrielle wie Kaufleute, in dieser Frage einig sind; leider läßt sich ein Land keineswegs mit Hilfe einer Elite von Personen wirklich fördern, wenn die oberste Gewalt allen anderen Anregungen mehr Gehör schenkt als den Anschauungen dieser Elite.

Der allmächtige Reformator aller dieser Irrtümer und Fehler müßte die große Presse sein. Unsere Tageszeitungen reden sehr viel von Politik, von Literatur, von Kunst und sogar auch von verschiedenen Skandalen, aber die große Mehrzahl von ihnen gewöhnt ihr Publikum daran, von wirtschaftlichen Fragen überhaupt abzusehen. Da nun aber die große Mehrzahl unserer Landsleute nur durch ihre Zeitungen Kenntnis von der Außenwelt erhält, so bleibt sie allem fremd, was sie dort nicht findet. Daher sind viele Fragen, von denen das Leben, das Gedeihen und die Macht der Nation abhängen, dem großen Publikum am meisten unbekannt. Wie anders würde sich der Inhalt einer Tageszeitung gestalten, wenn man dabei den folgenden unbestreitbaren Grundsatz walten ließe: „Jeder Frage ist nur soviel Raum zu gewähren, wie ihrer wirklichen Bedeutung entspricht!"

Die deutschen Journalisten, deren Blätter nicht unterhaltend, aber inhaltreich sind, pflegen ihre Leser über wissenschaftliche, geographische, industrielle und soziale Fragen zu unterrichten, wobei sie mehrfach gelegentliche Mitarbeiter, die in den betreffenden Fragen sachverständig sind, heranziehen. Da nun die Zahl der Seiten unbegrenzt ist und da es zahlreiche Blätter gibt, so folgt daraus, daß die deutschen Leser schließlich über alle Gegenstände gut informiert sind.

Über alles informiert zu sein, darin besteht die halbe deutsche Macht! Leider ist das bei uns durchaus nicht ebenso, wie Ihnen die folgende Geschichte zeigen wird:

Ich bitte um Entschuldigung, wenn ich hier ein persönliches Erlebnis erzähle, aber ich kenne nichts Charakteristischeres auf diesem Gebiete. Gegen Ende des Herbstes im Jahre 1913 kam ich von meiner letzten Reise nach Deutschland zurück, noch ganz erschüttert von allem, was ich dort beobachtet, gelesen und gehört hatte. Nachdem ich meine Aufzeichnungen und meine Eindrücke in der im März 1914 erschienenen Schrift „Die letzten Fortschritte Deutschlands" niedergelegt hatte, ging ich mit dem Buch zu einem Redakteur einer der großen Pariser Tageszeitungen, welche Anspruch darauf macht, über alles zu reden, und ich las ihm ohne besondere Vorrede folgende Stellen aus meinem Buche vor:

„Man ist gegenwärtig damit beschäftigt, die große Eisenbahnstrecke von Köln nach Berlin über Elberfeld viergleisig auszubauen. Man sieht unschwer, daß dieses Unternehmen strategische Bedeutung besitzt, obwohl die Transportwege für Truppen vom Osten nach dem Westen schon bereits hervorragend ausgebaut erscheinen. Die Zahl der Linien, der Umfang und die Länge der Verladungsplätze weisen auf ein Studium hin, welches von Jahr zu Jahr vervollkommnet wird. Es ist nicht zweifelhaft, daß unser Generalstab davon Kenntnis habe, ebenso wie er auch bereits immer über die Vermehrung der deutschen Armee informiert gewesen sein muß, die mit Hilfe von 233 Millionen Mark erfolgt ist. Mit Hilfe dieser Summe hat nämlich das Reich im Jahre 1911 und 1912 neue Kasernen gebaut und zwar, bevor der Reichstag die Vergrößerung der Armee bewilligt hat." (?)

„Ich mache keinen Anspruch darauf, ein militärischer Sachverständiger zu sein, aber als Ingenieur möchte ich besonders darauf hinweisen, daß die Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen, die ich so oft im Westen Deutschlands benutzt habe, in einer erschreckenden Weise der Leistungsfähigkeit der französischen Linien im Osten überlegen ist. Die Deutschen bereiten den Krieg genau so wie eine industrielle Operation allergrößten Umfangs vor, die sie in nüchterner Weise in ihrer Organisation genau berechnen. Man soll nicht glauben, daß aus diesen Maßnahmen einfacher Haß spricht. Ein mächtiger Geschäftsmann hegt keinen Haß für einen

Digitized by Google

weniger leistungsfähigen Konkurrenten, den er niederringen will. Die Deutschen werden friedlich bleiben bis zu dem Tage, wo sie den Erfolg ihres Unternehmens gesichert glauben! An diesem Tage werden die Alldeutschen das ganze Land für ihre Politik der unersättlichen Begehrlichkeit gewinnen. Die Armee und die Flotte sind ein Werkzeug, das mit einem Schlag in Bewegung gesetzt werden kann wie jene großen Schleusen zu Hamburg, die sich durch einen Druck auf einen elektrischen Knopf automatisch öffnen. Der Waffenlärm wird uns dann das erste Zeichen von dem beginnenden Kampf geben. Dann wird sich ein wahrer Golfstrom von Menschen, Kanonen und Bajonetten über unsere Grenzen ergießen. Wehe uns, wenn dann unsere Organisation nicht tadellos ist! Wann werden endlich diejenigen, welche offen oder versteckt die materielle Kraft und die Moral unserer Armee unterminieren, begreifen, daß sie mit der Existenz unseres Landes selbst spielen! Ihre Verirrung wird alle Folgen eines Verrates aufweisen. Wenn man die zweijährige Dienstzeit wieder abschaffen würde, so würden die deutschen Armeen in weniger als zwei Jahren in Frankreich einmarschieren." (?)

„Die ganze Kriegs- oder Friedensfrage läßt sich darauf zurückführen, wann der Große Generalstab es für zweckmäßig erachten wird, die Mobilmachung anzuordnen, ohne dabei auf unerwarteten Widerstand zu stoßen; seine einzige Sorge ist dann, einen Oberbefehlshaber zu finden, der unseren Patriotismus zu beleben und den französischen Elan geschickt zu leiten weiß."

„Aus dieser Stimmung heraus müssen wir zwei Schlußfolgerungen ziehen: Wie vollkommen auch die Organisation sei, man braucht stets einen Oberbefehlshaber, um sie in Gang zu setzen, und wie tüchtig auch der Chef sei, so kann bei einer schlechten Vorbereitung des Heeres eine Niederlage nicht vermieden werden."

„Ich höre noch die ablehnend höfliche Phrase, mit welcher der Journalist mich verabschiedete: „Diese Fragen", sagte er, „interessieren unser Publikum nicht." Er fügte jedoch hinzu: „Wenn Sie besonderen Wert darauf legen, daß wir von Ihrem Buch reden, so kostet das 15 Francs pro Zeile."

Ich muß zur Entschuldigung dieser Redaktion anerkennen, daß ich sehr unglücklicherweise in einer Zeit mit meinem Buche ankam, wo das Interesse der großen Mehrzahl sich vor allem auf einen politisch-juristischen Skandal ersten Ranges vereinigte.

Denken Sie daher nicht, daß jener Journalist ganz Unrecht gehabt hat. Alles hängt von dem Begriff ab, den man sich über seinen Beruf bildet. Ist die Zeitung nun dazu da, um zu unterhalten und zu belehren? Dient sie dazu, den Leidenschaften zu schmeicheln, oder die Intelligenz zu erhöhen, soll sie zerstören oder aufbauen, soll sie mehr den Interessen eines mächtigen Teilhabers oder den Interessen der Nation dienen, soll sie endlich die Wahrheit sagen oder verschweigen? Es gibt eine Reihe von Journalisten, welche über diese Fragen sich nicht gern äußern würden.

Es scheint jedoch jetzt die Zeit gekommen, wo derartige Nichtigkeiten den ernsten Dingen zu weichen haben, und wenn ich besonders darauf hinweise, so geschieht es, weil es von hervorragender Wichtigkeit ist, daß die Presse allein hier Wandel schaffen kann. Die Geistesverfassung eines Volkes ändert sich ohne sein Wissen unter dem Einfluß von Gedanken, die es täglich wiederholt hört, und sie ist vor allem abhängig von dem Beispiel, welches diejenigen geben, welche die Aufgabe haben, die öffentliche Meinung zu leiten. Darin zeigt sich der ansteckende Einfluß des Milieus. Jederman weiß, daß in einer Welt, in der man arbeitet, die Nichtstuer verschwinden müssen.

Man hat seit dem Beginn des Krieges herrliche Phrasen über den Idealismus gemacht. Man hat das lateinische Ideal mit dem teutonischen Realismus verglichen, und man hat diese Antithese sehr mißbraucht. Nicht als ob die Deutschen nicht eine Brutalität und eine empörende Wildheit gezeigt hätten, aber weil die Worte Realismus oder Idealismus in diesen Ausführungen mit einer Bedeutung gebraucht werden, die mir unrichtig erscheint. Die schrecklichsten Grausamkeiten der Geschichte sind von Menschen begangen worden, welche begeisterte Idealisten waren, von jenen geistigen höchst streitbaren Zeugen und Anhängern dieser oder jener Religion. Anderseits, wer kann unter uns Franzosen wohl sagen, wie unser Ideal noch vor einem Jahr beschaffen war?

Digitized by Google

Die Deutschen haben seit einigen Jahren nur ein Ideal, das überall als völlig unerträglich bezeichnet wird, jenes imperialistische Ideal, das man absolut erdrosseln muß. Was man jedoch auch darüber schreiben kann, wird nichts daran ändern können, daß gerade dieses Ideal Deutschlands Stärke ausmacht und seinen Widerstand dauernd unterhält. Dieses Ideal hätte Deutschland die Weltherrschaft gesichert, wenn es nicht dem Lande einen über alles Maß hinausgehenden Hochmut eingeflößt hätte. Es bleibt aber nicht weniger wahr, daß dieser wilde Mystizismus und diese mörderische Religion es sind, woraus alle Hilfsquellen des deutschen Bodens und die deutschen Heere entsprossen sind.

Das möge uns eine deutliche Lehre sein. Kein Volk kann jemals eine hervorragende Stellung in der Welt einnehmen, wenn es sich nicht Ideale gebildet und diese verfolgt hat, oder wenn man will, wenn es nicht ein Ziel besitzt, welches das ganze Volk zu den gleichen Anstrengungen vereinigt.

Es bleibt mir nun noch übrig, darauf hinzuweisen, welches Hindernis sich unserer Wiedererhebung am meisten entgegenstellt, und damit komme ich zu dem letzten und betrübendsten Abschnitt meiner Ausführungen.

Ich will nämlich jetzt vom Alkoholismus sprechen. Man hat schon gegen diese Geißel alles gesagt und geschrieben. Aber vielleicht haben andere das nicht beobachtet, was ich zu dieser Frage bemerken möchte.

Während des Sommers 1911 besuchte ich die große Hygieneausstellung zu Dresden, die eine der sensationellsten Darbietungen der deutschen Wissenschaft gewesen ist. In einer langen Reihe waren dort die verschiedenen Gifte und ihre Wirkungen ausgestellt, mit denen die Menschen sich das Vergnügen der Selbstvergiftung zu machen pflegen. Der Alkohol stand dabei an erster Stelle. An der Wand hatte man eine Reihe von Figuren abgebildet, deren Größe dem Verbrauch eines jeden Landes pro Kopf der Bevölkerung entsprach. Man sah dort in steigender Größe den Alkoholverbrauch der skandinavischen Länder, Spaniens, Italiens, Deutschlands, Englands, der Schweiz und Belgiens. Weit überragend und zwar bis fast zur Decke reichend stand allen überlegen Frankreich da, und dabei fügte der Statistiker noch hinzu, daß er bei seiner Aufstellung noch nicht einmal den Alkoholverbrauch berücksichtigt hatte, der sich auf nicht gereinigten Alkohol beziehe.

Neben diesen Darstellungen zeigte eine Kreidezeichnung einen Alkoholiker, der sich in den Zuckungen des Delirium tremens befand. Man hatte diesem Unglücklichen als zarte Aufmerksamkeit das Gesicht und die Kleidung eines französischen Arbeiters gegeben. Eine gewaltige Menge drängte sich, um dieses Schauspiel zu sehen. Ich betrachtete sie und hörte lange zu. In den Blicken der Zuschauer und in ihren Worten mischte sich das Mitleid mit der Begehrlichkeit, aber letztere Empfindung überwog durchaus: „Das ist ein degeneriertes Volk," sagten die Teutonen, „das sich nicht verteidigen kann. Morgen wird Frankreich uns gehören (?)."

Damals empfand ich zum erstenmal jenes Bewußtsein, daß ein Einfall mehr oder weniger nahe bevorstehe, aber sicher sei.

Glauben Sie nicht, meine Herren, daß unsere Feinde die einzigen sind, welche unsere Zukunft in dieser Weise beurteilen. Seit sieben Monaten bin ich dauernd unterwegs bei unseren Freunden und bei den Neutralen. Alle haben nicht ohne Erstaunen unsere heroische Haltung bewundert. Sie glaubten, daß wir der Vernichtung geweiht seien. Ein jeder von ihnen fragt sich jedoch, ob wir aus dieser Prüfung als ein neues Volk hervorgehen werden, oder ob wir in die Fehler wiederum verfallen werden, die uns zum Abgrund führten. Der Alkoholismus beunruhigt unsere Freunde besonders. Es gibt keinen einzigen unter ihnen, der mich nicht ängstlich gefragt hätte: „Werdet Ihr euch nicht endlich vom Alkohol befreien? Worauf wartet Ihr noch, seht Ihr nicht, daß Ihr im Begriff seid, daran zugrunde zu gehen?"

Inzwischen bleibt bei uns diese Geißel ganz unangefochten. Es wird aber in Zukunft alles, was wir versuchen werden, um unsere zerstörten Städte wieder aufzubauen, um unserem Lande wieder sein früheres Gedeihen wiederzugeben und seine Achtung und einstige Größe, unfruchtbar bleiben, wenn wir nicht jenes krebsartige Geschwür austilgen, welches am französischen Volkskörper nagt und welches niemals zuvor uns grausamer hat leiden lassen.

Digitized by Google

Sie sind alle Zeugen trauriger Ereignisse an verschiedenen Plätzen Frankreichs gewesen. Ich selbst habe vor wenigen Jahre in der Normandie in einem weit abgelegenen Städtchen eine neue Fabrik gesehen, welche von ihrem Besitzer verlassen und abgebrochen worden ist, weil er in dieser Gegend keine anderen Arbeiter, als Trunkenbolde finden konnte. Ich habe in der Bretagne Dörfer gesehen, wo 40 pCt. der zum Militärdienst Ausgehobenen zurückgeschickt werden mußten, traurige Opfer des Alkoholismus ihrer Eltern. Die übrigen stehen jetzt an der Front, aber wie viele werden von ihnen zurückkommen. Dann werden die Bretonen mit diesen 40 pCt. menschlichen Abschaums ihr Geschlecht weiter fortsetzen. Ich habe erst vor kurzem in den Vorstädten Urlauber, Rekonvaleszenten und Verstümmelte in bunter Reihe mit Frauen und Kindern sich betrinken sehen, und zwar derartig, daß sie wie leblose Massen über Tische, Stühle und zerbrochene Krücken gefallen sind!

Ich habe kürzlich allerdings auch in Moskau an einem Feiertage 3000 Muschiks sinnlos betrunken an den Mauern des Kreml liegen sehen, aber ich habe jene großzügige Handlung des Zaren mit Bewunderung begrüßt, der mit einem Federstrich in seinem ganzen Reiche den Alkohol unterdrückte, der dem Staatsbudget etwa 1400 Millionen einbrachte.

Niemals gab es eine günstigere Gelegenheit, um dieses Ungeheuer, den Alkohol, zu vernichten. Unser glorreicher Oberbefehlshaber hat das wohl begriffen, indem er nach dem Vorbild von Nikolaus II. schnapsähnliche Getränke im Kampfgebiet streng verboten hat.

Unsere öffentlichen Behörden bleiben jedoch untätig. Sie haben zwar ein Gesetz vorgeschlagen, das aber das Unheil nur wenig vermindern wird. Jeder Mensch, der über diese Dinge Bescheid weiß, ist sich auch bewußt, daß dieser Gesetzentwurf nur etwas Äußerliches darstellt, um den Mangel an Energie bei der Unterdrückung des Übels vorzutäuschen. Es handelt sich um nichts anderes als um eine Täuschung.

Viele Monate trennen uns vielleicht noch von dem Ende des Krieges. Es wäre zu wünschen, daß der Trieb zur Selbsterhaltung in Frankreich ein energisches Aufraffen hervorrufen würde, um jene Mächte des Todes zu besiegen, die der Feind gegen uns ins Feld führt. Unsere Pflicht ist es, daran mit aller Kraft zu arbeiten. Wir werden zweifellos Deutschland besiegen; wenn wir aber nicht sobald als möglich den Alkohol unterdrücken, so wird der Alkohol sehr bald uns zum Erliegen bringen.

Zum Schlusse meiner Ausführungen möchte ich mich nicht wegen der gewollten Deutlichkeit der von mir gebrauchten Ausdrücke entschuldigen, sondern mich nur rechtfertigen. Wir kämpfen jetzt meiner Ansicht nach einen Kampf für die Existenz, und deshalb dürfen wir auch eine Zeitlang jenen verweichlichenden Euphemismus der Sprache und jene ruhige Heiterkeit der wissenschaftlichen Arbeiten aufgeben. Was ich Ihnen besonders gern nahegelegt hätte, ist die Überzeugung, daß wir uns jetzt an einem kritischen Wendepunkt unserer nationalen Geschichte befinden, daß unser zukünftiges Leben nicht das gleiche sein darf, wie das Leben in der Vergangenheit, daß die Arbeit an die Stelle luftiger Phantasiegebilde treten muß, daß die Einigkeit die Zwietracht beseitigen und daß großzügige Gedanken an die Stelle von kleinlichen Intrigen und eine energische Initiative an die Stelle bureaukratischer Trägheit treten muß.

Erfüllt von dieser Aufgabe, habe ich mich nicht mit Einzelheiten der notwendigen Reformen, die in den verschiedenen Industriezweigen erfolgen müssen, beschäftigt. Aber über diese Fragen wird in einer späteren Sitzung Herr Paul Besson sprechen, der, wie ich weiß, dieselben Anschauungen vertritt wie ich selbst und manches vervollständigen wird, was ich nur angedeutet habe.

Mein letztes Wort sei aber denjenigen gewidmet, welche unser teures Vaterland als Helden verteidigen. Wie oft, meine Herren, haben Sie nicht gehört, daß man den folgenden Gedanken ausgesprochen hat: „Wenn unsere Soldaten erst als Sieger heimkehren werden, so werden sie die Menschen und die Dinge in der richtigen Weise an ihre Stelle bringen und sich dieser Aufgabe vor allem unterziehen.“ Das wäre eine sehr traurige Niederlage! Wenn man so denkt, so würde man annehmen, daß die Soldaten noch nicht genug getan hätten, indem sie gelitten, dem Tode getrotzt, ihr Blut vergossen und das Vaterland gerettet haben. Während die Zurückgebliebenen untätig gewesen seien und mit gekreuzten Armen willenlos dagesessen hätten, sollten sie jetzt daran denken, jenen Helden an Stelle des Gewehrs den Besen einzuhändigen, mit dem sie den Augiasstall reinigen sollten. Nein,

Digitized by Google

diese Arbeit sollen sie nicht leisten, jene jungen Helden, welche gekämpft haben, von denen viele schon gefallen sind und zwar nicht als Opfer ihrer eigenen Fehler, sondern als Opfer der Dummheiten, welche wir, ihre älteren Zeitgenossen, seit mehr als 30 Jahren begangen haben; Ich fordere Sie auf, daran mitzuarbeiten, daß wir für diese Helden ein Frankreich vorbereiten, welches ihres Mutes würdig ist.

XLVI.

Die ökonomische Ausnutzung der Kohle und die Gewinnung billiger Kraft[1]).

Von

Walter F. Reid.

Aus Journal of the Society of Chemical Industry XXXIV, 1915, S. 775–78.

Es ist gegenwärtig in England nicht nötig, besonderen Wert auf die Bedeutung der mechanischen Energie in Worten zu legen. Nicht nur unser wirtschaftliches Gedeihen, sondern auch unsere nationale Existenz hängt davon ab. Obwohl erst 150 Jahre verflossen sind seit der Einführung der Dampfmaschine, so ist doch die Einwirkung dieser Erfindung auf die Menschheit so groß gewesen, daß sie Leben und Gewohnheiten aller zivilisierten Nationen umgestaltet hat. Es erscheint uns schwer vorstellbar, all die großen Vorteile zu erfassen, welche durch Einführung der mechanischen Arbeit an Stelle der Handarbeit bewirkt worden sind. Der Vater der naturwissenschaftlichen Schriftsteller, Aristoteles, sagte vor mehr als 2000 Jahren: „Wenn das Webeschiffchen gänzlich ohne Hilfe arbeiten kann, so werden wir vielleicht die Sklaverei beendigen, aber nicht vorher.“ Die automatischen Webstühle Manchesters brauchen nur wenig Hilfe, um in Gang gebracht zu werden, aber diese Hilfe bewirkt hauptsächlich die Dampfkraft. Jetzt aber erscheint eine neue Kraft, bevor noch die Entwicklungsmöglichkeiten der Energie des Dampfes gänzlich erschöpft sind, in Gestalt der Elektrizität auf dem Plan. Zurzeit arbeiten diese beiden Kräfte häufig Hand in Hand, und es wird mehr Elektrizität noch mit Hilfe des Dampfes erzeugt als mit Hilfe irgendeiner andern Kraft. Trotzdem verliert der Dampf überaus schnell seine bisherige allmächtige Stellung, und es erscheint als unsere Aufgabe, in die Zukunft zu sehen und festzustellen, welche Wirkung diese zukünftigen Veränderungen in denjenigen Industrien herbeiführen werden, an denen wir besonders interessiert sind. Wenn man die verschiedenen Kraftquellen betrachtet, muß man sich gegenwärtig halten, daß theoretisch eine Form der Energie in eine andere Form umgewandelt werden kann. Wie schon Helmholtz gesagt hat, gehört die elektrische Energie zur selben Klasse wie die mechanische Energie, und daher können diese beiden Formen der Energie gänzlich und restlos ineinander übergeführt werden. Von Helmholtz habe ich zum erstenmal etwas von der Mechanik gelernt; dieser Forscher hat auch viele Experimente über die Frage der Konstanz der Energie ausgeführt. Unter seinen Bemerkungen werde ich die folgende niemals vergessen: „Es tritt stets ein Verlust ein, den wir nicht berechnen können.“ Auf den britischen Inseln ist natürlich die Kohle die Hauptquelle der Energie. Bis jetzt haben wir in höchst verschwenderischer Weise mit unsern Vorräten an diesem wichtigen Rohstoff gearbeitet und nicht nur die Kohlen in verschwenderischer Weise selbst verbraucht, sondern sie auch in großen Mengen ausgeführt und selbst unsern schärfsten Konkurrenten geliefert. Man hat vielfach vor einem zu verschwenderischen Gebrauch dieser wertvollen Schätze, mit welchen die Natur uns beschenkt hat, gewarnt. Nach langen und eingehenden Untersuchungen ist auch eine königliche Kommission zu dem Ergebnis gekommen, daß unsere Vorräte an Brennstoffen für viele zukünftige Generationen ausreichen werden. Selbst wenn wir annehmen, daß diese Angaben richtig sind, so besteht immerhin noch ein gewisser Grund zur

[1]) Vortrag auf der Hauptversammlung der Society of Chemical Industry zu Manchester mit Diskussion.

Digitized by Google

Unruhe mit Hinblick auf einige unserer wichtigsten Industrien. Es erscheint uns, die wir in den Tag hineinleben, als angenehm, daß wir noch diese Energievorräte besitzen. Aber das Ideal, dem wir nachstreben sollten, kann nicht darin bestehen, daß wir die Welt ärmer machen an Vorräten, die nicht aufgefüllt werden können. Nach Angaben von Professor Louis vor der erwähnten Kommission sollen unsere Kohlenvorräte übrigens nicht geringer sein, trotz des großen Kohlenverbrauchs, da man eine Reihe von neuen Kohlengebieten, wie z. B. in Kent aufgefunden hat. Während die Kohlenpreise für den Industriellen von Jahr zu Jahr steigen, besteht gleichzeitig eine erhöhte Möglichkeit zur Einfuhr von Fabrikaten von einem Land zum andern, so daß der fremde Wettbewerb uns immer mehr auf unser eignes Absatzgebiet beschränkt. Ein Teil der erhöhten Produktionskosten der Kohle erklärt sich durch die Tatsache, daß man zu immer größeren Tiefen in den Kohlenbergwerken gehen muß. Ferner aber sind auch die Arbeitskosten und die Ausgaben infolge der verschiedenen behördlichen Beschränkungen und Verfügungen während der letzten Jahre erheblich gestiegen. Diese Frage ist besonders wichtig. Ich weiß von Besitzern von Kohlenbergwerken, daß die Kosten der Regierungsverfügungen die Produktionskosten der Kohle sehr erheblich gesteigert haben. Ich kann nicht sagen, wie groß der Anteil dieser Verfügungen an der Preissteigerung ist, aber die Kosten für Versicherung gegen Explosionen sind schon sehr groß. Es gibt nun viele Länder, deren Kohlenschätze bisher kaum ausgenutzt worden sind und die weit umfangreichere Kohlengebiete besitzen als wir. Auf dem internationalen geologischen Kongreß teilte im vorigen Jahre Herr D. B. Dowling eine interessante Schätzung der Kohlenmenge der ganzen Welt mit, die im folgenden wiedergegeben ist:

	Millionen t
Nordamerika	5 073 431
Asien	1 279 586
Europa	784 190
Australien	170 410
Afrika	57 839
Südamerika	32 097
	7 397 553.

Ich glaube wohl auf die Behauptung zurückkommen zu müssen, daß Baumwolle für die Herstellung von hochexplosiven Granaten vollkommen unentbehrlich sei. Tatsache ist aber, daß Baumwolle bei der Herstellung dieser Granaten nicht gebraucht wird. Wenn nur solche Leute über Zweige der Wissenschaft sprechen würden, die wirklich etwas davon verstehen, so würde es viel besser sein[1]). Ich weiß wohl, worüber ich spreche, denn alles Pulver, welches in diesem Kriege gebraucht wird, wird auf Grund des Prozesses hergestellt, den ich erfunden habe. Unzweifelhaft stellt die Kohlenförderung eine außerordentlich wichtige Frage in diesem Kriege dar. Ich muß nun leider sagen, daß einige unserer Freunde in Südwales die Bedeutung dieser Tatsache nicht einsehen. Der größere Teil der englischen Kohlen gehört der Steinkohle an. Über die Vorräte an Anthrazitkohle, die in Europa zur Verfügung stehen, gibt die folgende Tabelle Aufschluß:

		Millionen t
Rußland		37 599
England		11 357
davon entfallen auf		
Südwales	8 685	
Schottland	2 500	
Irland	172	
Frankreich		1 635
Holland		320
Italien		144
Portugal		20.

Außerhalb Europas schätzt man die vorhandenen Anthrazitmengen wie folgt:

[1]) Diese Bemerkung richtet sich direkt gegen Sir William Ramsay.

Digitized by Google

	Millionen t
Vereinigte Staaten	19 684
Kanada	2 185
Südamerika	700
Zululand und Natal	10 700
Südafrika	960.

Die Vorräte an Brennstoffen erscheinen in der Tat ganz enorm, und wenn diese Vorräte einheitlich verteilt wären, so würde keine Nation Grund zur Beunruhigung haben. Die Ereignisse der letzten Zeit haben jedoch gezeigt, daß sich keine Nation mit Sicherheit auf ihre Nachbarn in bezug auf die Versorgung mit irgendeinem Rohmaterial verlassen kann. Die Produkte der Steinkohle sind jetzt unentbehrlich als Rohmaterialien zur Herstellung von hochexplosiven Granaten, und von diesem Gesichtspunkt aus erscheint es von Interesse, die Kohlenproduktion der Hauptländer der Welt zu vergleichen. Die letzten Zahlen, welche zur Verfügung stehen, beziehen sich auf die Produktion des Jahres 1913:

	Millionen t
China	14,00
Indien	15,74
Japan (1912)	19,52
Neusüdwales	10,59
Neuseeland (1912)	2,18
Oesterreich-Ungarn	43,74
Belgien	22,86
Frankreich	42,67
Deutschland	278,63
Italien (1912)	0,66
Rußland	25,77
Spanien (1912)	3,13
Schweden	0,56
England	292,20
Westkanada	7,07
Ostkanada	8,80
Mexiko	1,00
Vereinigte Staaten	562,60
Südafrika und andere Länder	12,37.

Die Gesamtproduktion der Welt an Steinkohle und Braunkohle betrug im Jahre 1913 1 363 878 110 t. Im Jahre 1909 waren es 1 093 663 143 t, was eine Produktionssteigerung um etwa 25 pCt. während dieser Zeit ergibt. Wenn man diese Zahlen als Grundlage annimmt und bedenkt, daß Deutschland etwa die Hälfte der Kohlenproduktion Frankreichs und auch die Kohlenförderung in Belgien kontrolliert, so ergibt sich eine Kohlenproduktion von 366 564 447 t zugunsten der Zentralmächte gegenüber von 411 238 173 t, welche für England und seine Verbündeten zur Verfügung stehen. Die Art und Weise, in welcher diese gewaltigen Kohlenmengen ausgenutzt werden, ist gegenwärtig von der allergrößten nationalen Bedeutung. Für die Kraftgewinnung steht eine reichliche Kohlenmenge zur Verfügung. Denn im Jahre 1905 veranschlagte Dr. Beilby den Verbrauch für diese Zwecke auf 52 000 000 t. Er hebt jedoch auch hervor, daß der durchschnittliche Kohlenverbrauch für die Dampfmaschinen sich auf 5 Pfund für die indizierte Pferdekraftstunde stellt, während ein Verbrauch von 2 Pfund angemessen wäre. Ich brauche kaum zu sagen, von wie großem Vorteil es für uns sein würde, wenn wir die Verwendung des Gases zur Krafterzeugung ausdehnen könnten. Ich weiß, daß die Gesellschaft zur Beseitigung des Kohlenrauches viele Briefe von Fabrikanten empfängt, in denen diese der Gesellschaft dafür danken, daß sie ihr geholfen habe, die Brennstoffverschwendung in Form von Rauch zu beseitigen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Atmosphäre Londons sich in den letzten Jahren sehr verbessert hat. Ich möchte auch gern auf eine Methode hinweisen, die als Vorbild für technische Forschungen bezeichnet werden darf und von Dr. Carpenter her-

Digitized by Google

rührt, wodurch er die geringste Spur Schwefel aus dem Gas unserer Städte entfernt hat. Der große Vorwurf, den man bisher gegenüber der Verwendung des Gases in den Städten erhoben hat, geht dahin, daß das Gas noch Schwefel enthält. In Zukunft werden wir in der glücklichen Lage sein, auch das Gas zu Feuerungszwecken zu benutzen. Professor Bone hat auch ein Verfahren eingeführt, um das Gas zu verbrennen, welches sehr vorteilhaft ist, und ich hoffe er wird uns noch etwas mehr über sein Verfahren mitteilen. Mehr als die Hälfte der zur Herstellung von Dampfkraft verwandten Kohle wird jedenfalls noch verschwendet. Selbst wenn wir die sparsamste Methode zur Gewinnung von Dampfkraft benutzen, so erscheint sie noch immer als verschwenderisch gegenüber andern Verfahren zur Ausnutzung der Brennstoffe, die jetzt praktisch im Gebrauch sind. Vor zehn Jahren glaubte Dr. Beilby, daß die Kohlenmenge von 52 000 000 t, die zur Erzeugung von Kraft benutzt wurden, auf 11 000 000 t reduziert werden könne dadurch, daß man nicht Kohle, sondern Gas verwende. Man wird kaum darüber streiten können, ob die Gasmaschine theoretisch weit zweckmäßiger für die Krafterzeugung erscheine als die Dampfmaschine. Schwierigkeiten und die Notwendigkeit, große Anlagen zu bauen, haben jedoch die Verwendung dieser Kraft für kleine Betriebe unmöglich gemacht. Für große Kraftstationen hat die Dampfturbine immer noch eine wesentliche Bedeutung, und ihre Einführung hat viel dazu beigetragen, die Brennstoffverschwendung insoweit, als es sich um Dampfenergie handelt, herabzudrücken. Sir Charles Parsons bemerkt, daß die größte Energieausbeute, die mit Hilfe einer Dampfmaschine bis jetzt erreichbar ist, 12½ Kilo pro Wattstunde erfordert, was etwa 1 Pfund guter Kohle entspricht, die unter einem guten Dampfkessel verbrannt wird. Dadurch, daß man den Dampf überhitzt, arbeitet man noch etwas ökonomischer, indem etwa 1 pCt. mehr Energie für jede Temperaturzunahme des Dampfes um 14° der Maschine verliehen wird. Über eine gewisse Temperatur hinaus jedoch ist die Abnutzung der Maschine größer als die Zunahme an Energie.

Vor kurzer Zeit ist aber der Dampfverbrauch in den Turbinen noch weiter vermindert worden. Herr Emil Garcke von der British Electric Federation Ltd., dessen Fähigkeit zur Organisation soviel für die Elektrizitätsversorgung Londons beigetragen hat, teilt mir mit, daß seine Gesellschaft jetzt Maschinen mit einer Kapazität von 5000 Kilowatt baut, welche einen Dampfverbrauch von etwa 11 Pfund pro Kilowatt bei voller Belastung aufweisen werden. Herr Garcke hat mir auch freundlicherweise eine Tabelle geschickt, welche zeigt, wie die Produktionskosten der Elektrizität auf der Kraftstation von St. Pancras Borough Council während der letzten 24 Jahre gesunken sind.

Ich bin Herrn Garcke für seine Mitteilungen über eine vorbildliche Londoner Station besonders dankbar. Die folgende Tabelle zeigt, welche gewaltigen Fortschritte man gemacht hat, und zwar vor allem infolge der Bemühungen des Herrn Garcke:

Verbrauch an Dampf in Pfund pro Kilowatt.

Typus der Maschine	Datum der Inbetriebsetzung	kg Watt	bei voller Belastung
Ältere Kolben-Dampfmaschine . . .	1891	80	25,00
„ „ „ . . .	1896	130	26,6
„ „ „ . . .	1899	500	23,1
„ „ „ . . .	1903	450	19,5
Turbine DC	1906	1000	17,00
Turbine Alt	1909	2200	16,15
Ljungstrom Alt	1914	1000	12,75
„ „	1915	5000	11,8.

Während die Elektrizitätsausbeute pro Pfund Kohle in einer befriedigenden Weise zunimmt, muß der Preis der Kohle zum großen Teile von dem Marktpreis abhängen. In London schwankt der Marktpreis für die Einheit von 1,96 bis 2,62 d. Solche Preise sind für chemische Fabriken unmöglich zu bezahlen.

Ich möchte noch etwas über die Londoner Elektrizitätsgesellschaften sprechen. Wir können es nicht bewirken, daß diese Gesellschaften an unsern Sitzungen teilnehmen. Wenn man eine elektrolytische Industrie in Gang bringen will, so werden sie mit ihren Tarifen nicht herabgehen. Wenn man eine Industrie in Gang bringen will, die in Zukunft sich bedeutend entwickeln wird, wo werden diese Gesellschaften kein Entgegenkommen beweisen.

Digitized by Google

Zum Vergleich seien einige der Preise wiedergegeben, welche in den Kohlenbezirken verlangt werden: Barnsley verlangt 1,78 d, Bradford 1,14 d, Dewsbury 1,87 d, Halifax 1,48 d, Huddersfield 1,32 d, Leeds 1,12 d, Rotherham 1,3 d, Sheffield 1,13 d und Wakefield 1,45 d. Der Preis, welcher von der Yorkshire Electric Power Comp. verlangt wurde, betrug 0,55 d, auf die Einheit bezogen.

Wenn wir diese Preise mit den Preisen in andern großen Städten vergleichen, so finden wir große Unterschiede, wie die folgende Zusammenstellung zeigt: Paris 5,1 d, Berlin 1,7 d, Hamburg 3,08 d, New York 2,6 d, Boston 2,7 d, Chicago 1,09 d und Buenos Aires 2,75 d.

In der großen Mehrzahl der angeführten Fälle wird die Kraft aus der im Bergwerksbetriebe geförderten Kohle gewonnen und in der gewöhnlichen Weise fortgeleitet. Im Lichte der modernen technischen Fortschritte erscheint es aber nicht notwendig, daß die gewonnene Kohle mit großen Kosten an die Oberfläche der Erde gebracht wird. Eine enorme Ersparnis könnte nämlich dadurch erzielt werden, daß man die Kohle im Bergwerk bereits in Gas verwandeln würde. Die Kraft könnte dann mit Hilfe des Gases am Gewinnungsorte der Kohle selbst erzeugt werden und auf beliebige Entfernungen mittels elektrischer Energie fortgeleitet werden. Es ist durchaus möglich, den Preis der Kraft auf die Hälfte herabzudrücken, wenn man die Steinkohlenförderung und die Gasgewinnung durchgreifend verändert. Der elektrische Strom, der auf diese Weise gewonnen würde, könnte auch durchaus die Konkurrenz mit der elektrischen Energie aushalten, die mit Hilfe von Wasserkräften erzeugt wird. Selbst wenn man aber bei der bisherigen Art der Kohlengewinnung bleibt, so erscheint das Kraftgas als die billigste Form der Energie, wie sie zurzeit in England allgemein zur Verfügung steht. Der Wert der Nebenprodukte und die geringere Qualität der Kohle, die man bei der Krafterzeugung verwenden kann, tragen ferner viel dazu bei, die gegenwärtigen Kosten für die Kraftgewinnung zu vermindern. Es scheint mir fast sinnlos, auf mechanische Weise aus dem Bergwerk die Steinkohle, die Asche und alles übrige zu fördern, wo man nur die Kraft der Steinkohle braucht, da es möglich ist, das Gas im Bergwerk herzustellen, welches von selbst in die Höhe steigen würde. All das könnte leicht ausgeführt werden. Es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel meiner Ansicht nach, daß etwas Derartiges ausführbar ist, aber ich weiß wohl, daß es etwas kaum Ausführbares ist, wenn man versucht, eine neue Methode einzuführen. In einer Gesellschaft, deren Vorsitzender einst Dr. Ludwig Mond war, bedarf es keiner längeren Ausführungen über das Mondsche Kraftgas. Dieses Gas hat sich dauernd bewährt, und es ist wahrscheinlich die billigste jetzt zur Verfügung stehende Kraftquelle in allen Fällen, wo minderwertige Kohle zur Verfügung steht und die Anlage groß genug ist, um die Gewinnung von Nebenprodukten zu ermöglichen. Etwa neun Zehntel eines Pfunds gewöhnlicher kleinstückiger Kohle dürften notwendig sein zur Gewinnung von einer Pferdekraft, und die heißen Abgase der Maschine können auch noch ausnutzt werden.

Ich möchte ferner erwähnen, daß einer der Fortschritte in der Gasverwendung darin besteht, die heißen Verbrennungsgase der Gasmaschine, die bisher nicht ausgenutzt wurden, für die Kraftgewinnung zu verwenden.

Für derartige Anlagen ist besonders die Gewinnung der Nebenprodukte und vor allem des Ammoniaks von Bedeutung. Der Gasgenerator von Moore soll dieser Aufgabe besonders wirksam und zu minimalen Kosten genügen. Das gewöhnliche Leuchtgas der Städte ist im allgemeinen zu teuer, um mit dem Generatorgas für große Anlagen in Konkurrenz zu treten, es besitzt jedoch für kleinere Anlagen große Vorteile. Bei einem Gaspreise von 1 sh pro 1000 Kubikfuß kostet die Pferdekraft 0,21 d pro Stunde.

Man soll sich bezüglich der Kraftquelle nicht auf eine bestimmte Methode versteifen, sondern man muß vielmehr stets die sonstigen Bedingungen genau prüfen. Es gibt Fabriken mit Maschinen, welche 50 Jahre lang gearbeitet haben, und es würde sich nicht bezahlt machen, diese Maschinen stillzulegen. Wenn man nämlich diese Maschinen stillegen würde, so müßte man auch gleichzeitig die Dampfkessel beseitigen und Gas- oder elektrische Maschinen kaufen. Ich hoffe, daß Sie nicht von mir erwarten, daß ich ein derartiges Verfahren allgemein empfehle. Ich wollte vielmehr nur zeigen, was geleistet werden kann, wenn man eine neue Fabrik mit hinreichendem Kapital ins Werk setzen will.

Ein Gas, welches aus andern Materialien als Kohle gewonnen worden ist, ist mit Erfolg

Digitized by Google

als Kraftquelle benutzt worden. Der Torf hat in den letzten vier Jahren in einer bedeutenden Fabrik zu Portadown in Irland die Kohle ersetzen können, wobei Ersparnisse von mehr als 50 pCt. gemacht worden sind. Viele Anlagen zur Kraftgewinnung aus Abfallholz und andern Abfallprodukten sind errichtet worden und arbeiten für die Fabrikanten durchaus gewinnbringend. Derartige Rohmaterialien aber sind nicht in so großen Mengen vorhanden, daß sie als eine allgemeine Kraftquelle für billige Energie dienen könnten. In einigen Fällen sind die Nebenprodukte sehr wertvoll, und eine solche Anlage könnte auch mit einem Verluste hinsichtlich der Kraftgewinnung arbeiten, falls die Gewinnung der Nebenprodukte das ganze Verfahren trotzdem gewinnbringend macht. Man könnte z. B. Aceton, Alkohol, Essigsäure usw. gewinnen, und der Wert dieser Produkte könnte die Kosten der Kraftgewinnung erniedrigen. In einigen Fällen, wo man Abfallholz benutzt, müßte man sonst für die Beseitigung dieses Abfallprodukts Ausgaben machen. Die besonderen Verhältnisse in den einzelnen Anlagen weisen daher große Unterschiede auf. Wie billig diese Rohstoffe auch zuerst sein mögen, in allen Fällen, wo sich eine Nachfrage im Laufe der Zeit herausstellt, pflegen die Preise zu steigen. Aus diesem Grunde nenne ich nicht die flüssigen Brennstoffe unter den billigen Kraftquellen. Der Chemiker widmet seine Aufmerksamkeit diesen Produkten dauernd, und deshalb dürften bessere Verwendungszwecke für derartige Produkte gefunden werden, als sie der Verbrennungsvorgang zur Gewinnung von Kraft darstellt. Man kann darüber streiten, ob die flüssigen Brennstoffe viel billiger als andere Rohmaterialien überhaupt benutzt werden können. Unsere Vorräte an Petroleum gehen immer mehr zurück, und zwar viel schneller als die Kohlenvorräte, und neuere Fortschritte auf chemischem Gebiete zeigen, daß auch die Mineralöle zur Herstellung von chemischen Produkten benutzt werden können, zu deren Herstellung man sie früher niemals herangezogen hat. Man kann aus dem Rohöl durch verschiedene Verfahren wertvolle Produkte erhalten. Ein einfaches Solaröl hat z. B. 75 pCt. eines Produkts geliefert, wie es in dem gewöhnlichen Automobil benutzt wird. Aus allen diesen Gründen zähle ich die flüssigen Brennstoffe nicht zu den billigen Kraftquellen.

Bis jetzt habe ich von den Gasmaschinen gesprochen, aber neuerdings ist auch die Gasturbine in die Erscheinung getreten. Die Schwierigkeiten, welche sich infolge der Einwirkung der hohen Temperatur bei dieser Maschine ergeben haben, dürften bald überwunden werden.

Hier in der Stadt, in welcher sich die Fabrik von Crossley befindet, brauche ich nicht viel darüber zu sagen, daß die Kolbengasmaschine überwunden werden wird. Die Gasturbine ist in die Erscheinung getreten und wird immer mehr benutzt werden. Die Abnutzung der Turbinenschaufel ist durch eine ausgedehnte Luftkühlung mehr und mehr beseitigt worden. Es scheint mir, daß auf diese Weise zwar noch nicht alle Schwierigkeiten überwunden worden sind, daß man jedoch auf dem besten Wege dazu ist und dann imstande sein wird, größere Maschinen zu benutzen. Ich glaube, daß gegenwärtig bereits eine tausendpferdige Gasturbine verwandt wird.

Das Naturgas als Kraftquelle besitzt in einigen Ländern große Bedeutung, aber die geringe Verbreitung dieses nützlichen Stoffes in England schließt seine Benutzung im großen Maßstabe von vornherein aus.

Es gibt nur einen Ort in England, wo das Naturgas zur Beleuchtung verwendet wird. Dieses Gas besitzt eine besondere Zusammensetzung und enthält einen größeren Methangehalt als alles sonstige Naturgas, das bekannt geworden ist. Dieses Gas könnte auch wohl als Rohmaterial für wichtige Produkte der organisch-chemischen Industrie dienen.

Ich komme nunmehr zu unserm großen Konkurrenten in der Kraftgewinnung, nämlich zur Wasserkraft. Die Franzosen haben diese Kraftquelle richtig „weiße Kohle" genannt. Für viele Zwecke, besonders für die Gewinnung der Elektrizität, hat die Wasserkraft keinen Konkurrenten, und es ist ein Glück für diejenigen, welche mit den Hauptländern, die über Wasserkraft verfügen, konkurrieren, daß im allgemeinen diese Kraftquellen weit entfernt von den Zentralpunkten der Industrie sich befinden. Die Kosten der Wasserkraft hängen zum erheblichen Teile von den natürlichen Ortsbedingungen ab und besonders von dem Kapitalaufwand, der in vielen Fällen sehr beträchtlich ist. Ich habe Kostenanschläge gesehen, bei welchen die Kosten für den Wiederaufbau der Anlage viel zu niedrig waren und wobei vielfach auch Unterbrechungen in dem Betriebe häufig waren. An Orten, wo die Wasserversorgung

Digitized by Google

im Sommer vor allem von dem Schmelzen der Gletscher oder der Schneefelder abhängt, kann man einen regelmäßigen Betrieb ohne allzu große Kosten dadurch sichern, daß man Stauanlagen erbaut.

Man hört im allgemeinen nicht sehr viel über die Betriebsunterbrechungen bei derartigen Werken. Ich war einmal in einer Anlage in den Alpen, als Flutwasser herabkam und die Arbeit sofort unterbrochen wurde. Mit dem Wasser kamen außerdem noch zahlreiche Bäume herabgeschwommen, die zum Teil sehr beträchtlichen Umfang hatten. Aber der Werkkanal wurde in 24 Stunden von den Bäumen befreit, und das Werk konnte dann wieder den Betrieb aufnehmen. In vielen Fällen treten jedoch längere Unterbrechungen der Arbeit, nicht infolge von Wasserüberfluß, sondern infolge von Wassermangel ein.

In England ist das Stromgebiet unserer Flüsse zu gering, und die Höhe unserer Berge reicht nicht aus, um die notwendige Kraft zu gewinnen, wie sie einigen Ländern auf dem Kontinent zur Verfügung steht. In Schottland gibt es allerdings verschiedene Orte, wo kleinere Anlagen möglich sein würden, aber es darf nicht vergessen werden, daß die Baukosten sehr schnell zunehmen, wenn die Anlage zu klein ist. Ein interessanter Aufsatz über die Wasserkraft im schottischen Hochgebirge wurde im Jahre 1912 von A. Newlands veröffentlicht. Diesem Aufsatze war auch eine Karte beigegeben, welche die wichtigsten Örtlichkeiten enthielt, bei denen Wasserkraft nutzbar gemacht werden könnte. Newlands hat noch wertvolle Angaben darüber gemacht, die er gern jedem Interessenten zur Verfügung stellen wird. Er ist Ingenieur bei der Highland Railway Comp. Es ist wohl Wasser an verschiedenen Orten vorhanden, das für geringe Kraftbedürfnisse nutzbar gemacht werden könnte. Dadurch würde man auch in der Lage sein, die Bevölkerung im schottischen Hochlande festzuhalten, weshalb derartige Bestrebungen unterstützt werden sollten. Auch die British Science Guild veröffentlichte kürzlich einen Aufsatz über die Erhaltung der Wasserkraft, für den ich eine Karte zeichnete, welche jene Gebiete in England und Irland enthielt, deren Höhe über 1000 Fuß hinausgeht und wo der Regenfall mehr als 60 Zoll pro Jahr beträgt. Diese Gebiete eignen sich am meisten zur Gewinnung von Wasserkraft und sollten später noch dadurch günstiger werden, daß man einen zweckentsprechenden Aufforstungsplan durchführt.

Ich glaube, es würde nützlich sein, wenn die Regierung die Aufsicht über diese Wassergebiete übernehmen würde, damit wir nicht in die gleiche Lage kommen wie einige Länder, in welchen die Wasserkräfte aufgekauft worden sind und sich im Besitz von Leuten befinden, die einen hohen Preis für ihre Benutzung verlangen. Es liegt hier eine neue Entwicklung vor, mit der sich die Regierung bald befassen sollte, denn später würde es zu spät sein.

Die größte Wasserkraft, die wir besitzen, ist unzweifelhaft diejenige der Wellen des Meeres. Ich denke dabei nicht an Ebbe und Flut, obwohl die aus dieser Quelle stammende Energie beträchtlich genug sein würde, sondern vielmehr an die unaufhörliche Bewegung der See, die sich an unsern Küsten zeigt. Die durchschnittliche Höhe der Wellen des Atlantischen Ozeans beträgt 5 Fuß und der Zwischenraum zwischen zwei Wellen etwa 20 Sekunden. Eine Welle von 5 Fuß Höhe und 150 Fuß Länge bewirkt nun eine Energie von 10 Pferdekräften oder 30 Pferdekräften pro Minute. Es ist ganz wunderbar, wie groß die Energie dieser Wellen ist, wenn man sich diese Verhältnisse vergegenwärtigt. Da die Kohle immer teurer wird, empfiehlt es sich, an vielen Stellen der Küste die Kraft der Wellen auszunutzen. Viele Erfinder haben bereits geeignete Verfahren zur Ausnutzung der Wellenkraft ersonnen, und einige von diesen Methoden würden zweifellos auch brauchbar sein. Zur Zeit der Erfindung dieser Verfahren aber bestand kein Anreiz, diese Erfindungen auszubauen, weil die Kohle billig war und weil auch die elektrische Kraftübertragung noch nicht ausgearbeitet worden war. Wenn einmal eine einfache und billige Methode zur Aufsammlung der Energie entdeckt wird, so werden sowohl die Kräfte der Wellen wie des Windes in zweckmäßiger Weise die Kohle ersetzen können, die ihrerseits immer wichtiger als Rohmaterial für zahllose chemische Industrien werden wird.

Ich möchte noch darauf aufmerksam machen, daß ich auf verschiedene Fragen bezüglich der Verwendung der Kohle zur Gewinnung von Licht nur wenig eingegangen bin. Wir verbrauchen bei der Lichtgewinnung einen hohen Betrag an Energie, der nur in höchst unvollkommener Weise ausgenutzt wird. Es gibt aber Lichtquellen in der Natur, wo nur ein kleiner Teil an Energie verloren wird. Als Beispiel erinnere ich an das Glühwürmchen und die Leucht-

Digitized by Google

käfer. Dort tritt nur ein sehr kleiner Verbrauch an mechanischer Energie auf, und ich glaube, daß in der Zukunft die Chemiker imstande sein werden, eine Substanz herzustellen, mit der man genügend Licht verbreiten kann und die doch bequem in der Westentasche untergebracht werden kann.

Die Ausnutzung der Kohle durch Verbrennung ist eine höchst barbarische Methode. Die Nachwelt wird überrascht sein, daß wir derartig mit diesem Rohstoff verfahren sind. Ich glaube, es gibt nur eine einzige Substanz, welche durch die direkte chemische Behandlung der Kohle gewonnen wird. Dieses Produkt wird in Deutschland hergestellt und heißt Montanwachs. Es schmilzt bei 90°. Ich glaube, daß wir bald die verschiedenen Bestandteile der Kohle ausnutzen werden, ohne daß wir zuerst die Kohle völlig durch einfaches Erhitzen zerstören.

Diskussion.

Professor W. A. Bone sagte, daß er soviel über die Wichtigkeit der Ausdehnung der Farbstoffindustrie in der letzten Zeit gehört habe, daß die Fabrikanten geneigt wären, die weit größere Bedeutung des Rohmaterials der Farbenindustrie überhaupt zu vergessen. Er glaube, daß die Chemiker weit weniger als die Ingenieure für die Wichtigkeit der Brennstoffersparnis Interesse und Verständnis besäßen; bevor aber der größere Teil dieser möglichen Ersparnisse verwirklicht werden könne, müßten die Chemiker dabei eine führende Rolle spielen.

Bezüglich der Kraftgewinnung empfehle er, in jedem großen Industriebezirk eine besondere Behörde zu bilden, deren Aufgabe die Brennstoffkontrolle sein müsse. Diese Behörde habe sich über die Kosten der Apparate und das Arbeitspersonal zu unterrichten und darauf zu sehen, daß möglichst weitgehend an Brennstoffen gespart werde. In der Eisen- und Stahlindustrie wäre es in einer modernen Anlage, welche Öfen zur Gewinnung von Nebenprodukten in der Kokerei, Hochöfen, Stahlgewinnungsanlagen, Walzwerken usw. enthalte, möglich, mit nicht mehr Kohle auszukommen als der Menge, die man in die Koksöfen bringe, um dort den für den Hochofenbetrieb notwendigen Koks herzustellen. Selbst diese Maßregel stelle noch nicht das Maximum an Ersparnissen dar, welches bei der Herstellung von Stahl unter einer wirksamen Brennstoffkontrolle erzielt werden könne.

Obwohl er nicht sehr eingenommen wäre für das Eingreifen der Regierung oder, wie man es auch wohl euphemistisch nenne, die Aufforderung an die Regierung, der Industrie „Hilfe" zu bringen, und zwar in bezug auf Fragen technischer Natur (selbstverständlich fallen die Maßregeln zur Sicherung des Lebens und der Gesundheit der Arbeiter nicht darunter), so wolle er doch vor allem die Aufmerksamkeit auf die sehr wertvollen Berichte lenken, die in den letzten Jahren von den United States Geological Survey und dem Bureau of Mines sowie von der Universität von Illinois und der kanadischen Regierung veröffentlicht worden seien. Seiner Ansicht nach sollte auch die englische Regierung in Verbindung mit den Universitätsabteilungen der Brennstofftechnologie eine systematische Übersicht über die englischen Kohlen vom chemischen Standpunkt aus geben. Es gäbe so viele Leute, die leichthin von der Kohle sprächen, als wenn die Kohle ein chemisch einheitlicher Körper wäre, dessen Zusammensetzung und Verhalten nur geringe Unterschiede aufwiese. Leute, die auf Grund derartiger Ansichten ihre Maßnahmen träfen, machten naturgemäß auch häufig kostspielige Fehler. Im Hinblick auf die zukünftige Verwendung der Kohle, die nicht nur als Brennstoff in Frage käme, scheine eine derartige Übersicht besonders notwendig, und er hoffe, daß die Society of Chemical Industry darauf sehen werde, geeignete Schritte zur Anregung dieser Maßnahmen zu ergreifen.

Auf die Anregung von Herrn Reid, daß er selbst einiges über Oberflächenverbrennung mitteilen solle, möchte er bemerken, daß die Zeit es nicht gestatte, nähere Angaben zu machen. Er möchte jedoch darauf hinweisen, daß Dampfkessel mit Oberflächenverbrennung, die mit Koksofengas zwei bis drei Jahre lang angeheizt waren, sehr befriedigend gearbeitet hätten und eine sehr gute Verdampfung geliefert hätten, was daraus hervorgehe, daß fast 90 pCt. der kalorischen Energie des Gases ausgenutzt worden seien. Die praktische Grenze für die Abkühlung der Verbrennungsprodukte in diesem System schiene bei etwa 120° zu liegen. Darunter zu gehen verbiete der Schwefelgehalt des Gases. Die Ersparnisse, welche man durch die geeignete Einführung der Oberflächenverbrennung zur Erzielung von hohen Temperaturen in der Technik machen könne, seien größer als bei irgendeinem andern System, das bisher versucht worden sei.

Digitized by Google

Professor Henry Louis sagte, daß Herr Reid über die Verschwendung der nationalen Energiequelle viele treffende Bemerkungen gemacht habe, aber er habe sich doch nur auf den dritten Teil der Fragen beschränkt, welche das Problem der mangelhaften Ausnutzung der Kohle enthalte. Die Kohle würde gebraucht zur Gewinnung von Kraft, zur Gewinnung von Wärme und für metallurgische Operationen. Dr. Bone habe bereits auf die Möglichkeit angespielt, in der Metallurgie Ersparnis zu machen, und es gäbe noch viele sonstige Möglichkeiten im Hüttengewerbe, wo man Ersparnisse zu machen lernen könne. Das gleiche könne man aber auch sagen bezüglich der Verwendung der Kohle als Heizquelle. Hier möchte er vor allem auf die Zentralheizung von Häuserblocks erinnern, wie sie auf dem europäischen Kontinent ausgeführt würde. Er wolle jedoch Herrn Reid folgen und seine Bemerkungen beschränken auf die Verwendung der Kohle als Kraftquelle, wozu die Kohle in praktisch sämtlichen englischen Industrien diene. Die Kohlenpreise seien kürzlich stark gestiegen, aber die allgemeine Tendenz zur Erhöhung der Preise gehen schon viele Jahre zurück. Er habe auf diese Tatsache schon vor Jahren aufmerksam gemacht, und er mahne die Fabrikanten dringend, gegenüber einer weiteren Preissteigerung der Kohle in der Zukunft geeignete Maßnahmen zu treffen. 75 pCt. der Kohlenkosten entstehen durch Arbeit. Eines der wenigen Ergebnisse des Krieges, das man mit Sicherheit voraussagen könne, wäre aber, daß die Arbeit noch viel mehr in der Zukunft ein mächtiger Faktor im guten oder im bösen Sinne sein würde, als sie bereits in der Vergangenheit gewesen ist. Es unterliege keinem Zweifel, daß ein hoher Kohlenpreis viele englische Industrien der Vernichtung überliefern würde und sogar den Wohlstand der Nation zerstören könnte. Ein hoher Kohlenpreis würde sicher auch Bedingungen schaffen, unter denen der Kohlenarbeiter wie die ganze Nation zu leiden haben würde. Leider zeige Südwales in diesen Tagen, daß die Kohlenarbeiter in keiner Weise ihre Forderungen der nationalen Wohlfahrt anpaßten, und es erscheine ihnen auch ganz gleichgültig, ob ihr Verhalten zu einem zukünftigen Zusammenbruche führe oder nicht. Diese Überlegungen hätten ihn dazu geführt, die Industriellen vor der Ansicht warnen zu müssen, daß sie etwa in Zukunft billige Kohlen erhalten würden. Auch aus andern Gründen würden die Produktionskosten steigen. Vor allem wäre das Grubenholz, welches früher durchschnittlich etwa 6 d pro Tonne geförderte Kohle gekostet hatte, viel teurer, als es jemals gewesen sei. Auch hier sei es sehr wahrscheinlich, daß höhere Preise in Zukunft verlangt werden würden. Das gleiche könne man auch von fast allen sonstigen Beträgen sagen, die für die Produktionskosten entscheidend seien. Was die Verfügungen der Regierung betreffe, über die Herr Reid berichtet habe, so wären einige darunter sicherlich sehr zweckmäßig und würden dazu führen, die Sicherheit in den Bergwerken zu erhöhen, aber einige Maßnahmen wären unnötig und unzweckmäßig kostspielig. Man klage unter den Kohlenbergwerksbesitzern allgemein, daß man ihre Zeit dazu in Anspruch nehme, Schriftstücke zu unterzeichnen, anstatt daß sie im Bergwerke tätig sein könnten, um nach dem Rechten zu sehen und die Sicherheit der Gruben zu erhöhen.

Herr Reid habe auch auf die Ausnutzung des Torfes hingewiesen; aber er glaube persönlich, daß er gerade selbst auf diese Frage mit großem Nachdruck hingewiesen habe. Zum Beweise der Wichtigkeit dieser Frage weise er auf eine kürzlich erschienene Veröffentlichung des kanadischen Hüttenamts („Torf, Lignit und Kohle" von B. F. Haanel), worin die Möglichkeit der ökonomischen Kraftgewinnung aus Torf in verständlicher Weise geschildert sei und Aufstellungen und Berechnungen enthalten seien über Örtlichkeiten in Deutschland und in andern Ländern, wo man bereits den Torf zur Kraftgewinnung verwende.

Die Wasserkraft sei eine wundervolle Energiequelle, wo sie zur Verfügung stände, und ihre umfangreichere Ausnutzung würde wesentlich unsere Kohlenschätze vervollständigen. Er habe zu verschiedenen Zeiten sich mit Wasserkraftproblemen in Skandinavien beschäftigen müssen, und man habe ihm bei zahlreichen Gelegenheiten angeboten, den hochgespannten elektrischen Strom, der in guten Häfen den Fabriken zugeführt werden sollte, für etwa 30 sh pro Kilowattjahr im ganzen Jahre zu liefern.

Den Hauptnachdruck habe Herr Reid auf die Gasmaschine gelegt und darauf hingewiesen, daß der Dampfmaschine nicht die Zukunft zufallen würde. Persönlich zweifle er aber an der Berechtigung dieser Ansicht. Er glaube, daß es zurzeit in großen Anlagen ebenso zweckentsprechend sei, den elektrischen Strom mit Hilfe von Dampf wie von Gas zu erhalten, und kleinere Anlagen, welche derartige Kraftbetriebe nicht bauen könnten, würden wahr-

Digitized by Google

scheinlich besser von elektrischen Zentralstationen versorgt werden. Ein gutes Beispiel für diese Arbeitsweise biete die große Electric Supply Company, welche Northumberland und Durham versorge. Die wichtigsten Kraftstationen verwenden dort Turbogeneratoren, aber überall dort, wo man überschüssige Kraft zur Verfügung hat, vor allem bei Koksöfen oder Hochöfen, hat die obengenannte Gesellschaft Maßnahmen getroffen, um den elektrischen Strom zu kaufen. Es könnte sich so leicht ereignen, daß ein großes Hochofenwerk oder eine Kokerei es zweckmäßiger finde, seine eigne Kraftstation für den normalen Betrieb stillzulegen, wobei sie noch den weiteren Vorteil haben würde, daß in Streikfällen oder in sonstigen Unglücksfällen man Strom von den Anlagen der Supply Company erhalten könne. Kleinere Anlagen fänden es überhaupt zweckmäßig, ihre ganze Kraft von der Elektrizitäts-Lieferungsgesellschaft zu beziehen. Er glaube, daß man wohl sagen dürfe, daß auf keiner der Schiffswerften am Tyne überhaupt noch eine einzige Dampfmaschine in Tätigkeit sei, da die Elektrizität überall den Dampf verdrängt habe. Seiner Ansicht nach müßten Gas- und Dampfmaschinen zusammen arbeiten. Einige Kohlen wären besonders geeignet, für Dampf zu dienen, andere eigneten sich besonders für die Gasgewinnung, und er glaube, daß in Zukunft für beide Methoden Raum genug vorhanden sei.

Die Anregung von Herrn Reid, die Kohle unter Tage zu vergasen, sei unzweifelhaft empfehlenswert, aber er fürchte, daß die Anregung praktisch unzweckmäßig sei. Nach dem geltenden Gesetze wäre es nicht erlaubt, einen Gasgenerator unter Tage in Tätigkeit zu setzen, und man könne wohl vielerlei zugunsten dieses Verbots vorbringen. Wenn man auch eine derartige Anlage unter normalen Bedingungen ohne Schwierigkeiten ins Werk setzen könne, so könne doch sehr leicht das ganze Werk Gefahr laufen, von Kohlenoxydgas erfüllt zu werden, und diese Gefahr wäre doch allzu bedenklich. Fernerhin wären auch die Kosten für derartige Generatoren unter Tage sehr hoch. Wer jemals mit Dampfmaschinen unter Tage zu tun gehabt habe, wisse, wieviel kostspieliger es sei, den Dampf unter Tage als über Tag herzustellen, und wieviel kostspieliger sich eine derartige Anlage stelle. Endlich seien auch die Kosten für die Beförderung der Kohle aus dem Bergwerke nach oben nicht sehr groß und stellten jedenfalls nur einen kleinen Teil der Gesamtkosten dar. Dieser kleine Anteil sei aber das einzige, was gespart werden könne. Im andern Fall würde man große Ausgaben für Ventilation und Pumpvorrichtungen nötig haben, so daß die tatsächlichen Ersparnisse nur sehr gering sein würden. Endlich habe Herr Reid noch eine wichtige Frage übergangen, die mit der unzweckmäßigen Ausnutzung der Kohle im Zusammenhange stehe, nämlich die Verschwendung mit der kleinstückigen Kohle in der Grube, die immer noch im allergrößten Umfange vor sich gehe und doch sehr leicht abgestellt werden könne. In den Bergwerken in Mittelengland würde die Kohle nicht mit der Schaufel, sondern mit Gabeln aufgeladen, deren Zacken einen Zwischenraum von $1^1/_2$ Zoll hätten, und eine ähnliche Verschwendung kenne man auch in Südwales. Er schätze die Verschwendung an Kohle infolge dieser verkehrten Maßnahme auf etwa 15 pCt. Diese Kohle bliebe in der Grube zurück und stelle oft eine Gefahrenquelle dar. Und diese Kohle wäre auch ihrer Zusammensetzung nach ebenso gut wie die auf die Oberfläche geförderte Kohle, wenn sie auch natürlich nicht so leicht verkäuflich sei. Sie würde nur deshalb in der Grube gelassen, weil sonst die Arbeiter darauf bestehen würden, auch für diese Förderung voll bezahlt zu werden, während der Marktpreis dieser kleinstückigen Kohle noch unter den Arbeitskosten liege. Wegen dieser Art der Bezahlung von seiten der Bergwerksbesitzer an ihre Arbeiter würde demnach ein nationales Gut mit Überlegung und auf unwiederbringliche Weise geradezu verschwendet. Hier sollte die Regierung sicherlich eingreifen. Sie täte es aber nicht, weil ein solches Eingreifen ihr viele Anhänger nehmen würde, und so wäre es besser, daß die Nation leide. Es liege kein Grund vor, weshalb diese Kohle, die schließlich das Eigentum der Nation in höherem Sinne darstelle, verschwendet werden würde, woran nur die Gleichgültigkeit der Regierung Schuld trage. Die Nation habe ihr Eigentumsrecht auf ihre Mineralien aufgegeben, und zwar mit Recht, wie er glaube, aber nur unter der Bedingung, daß diese Mineralien zum Vorteil der Nation ausgenutzt werden sollten. Die Nation wäre daher durchaus berechtigt einzugreifen, wenn ihre Güter unzweckmäßig verwendet würden, ohne daß es irgend jemand Nutzen bringe. Darin läge vielleicht die notwendigste und eine der wichtigsten Methoden der Brennstoffersparnis, die man anregen könne.

Dr. Charles Carpenter betrachtete die Bemerkung von Professor Louis als eine

Digitized by Google

wertvolle Ergänzung zu dem eben gehörten Vortrage. Wenn man daran denke, wie wichtig die Kohlenbergwerke als ein nationaler Schatz seien, so wäre es von hervorragender Bedeutung, daß sie so gut als möglich ausgenutzt und zur Entwicklung gebracht würden. Wenn man die Aufsicht über die Bergwerke derselben Behörde anvertraut hätte, die mit der Aufsicht über die Alkalifabriken betraut sei, so würde seiner Ansicht nach nur geringer Anlaß für Klagen vorliegen. Seiner Ansicht nach sollte wieder ein Ausfuhrzoll auf Kohle eingeführt werden, und er sei in dieser Anschauung durch die Meinungen von Agenten und Kohlenhändlern sehr bestärkt worden. Die Einnahmen aus einem solchen Zoll könnten vorteilhaft für Zwecke von nationaler Bedeutung verwandt werden, z. B. für die Aufrechterhaltung einer Marine, die groß genug sein müsse, um Englands Industrie und Handel zu beschützen. Herr Reid habe mit besonderem Nachdruck auf die Bedeutung des Ersatzes von festen Brennstoffen durch gasförmige Brennstoffe aufmerksam gemacht. Seine Bemerkungen wären besonders für die chemische Industrie bedeutsam, da die Vorteile, welche man in bezug auf die Temperaturkontrolle und die Einfachheit der Arbeitsweise im letzteren Falle habe, viel größer seien als bei irgendeinem andern System. Was den Prozeß betreffe, durch den das Gas vom Schwefel befreit werden könne, so könne es vielleicht die Versammlung interessieren, wenn er mitteile, daß sie jetzt Versuche machten, um das Abfallmaterial aus den Bergwerken zur Vergrößerung der Schwefelsäurefabrikation heranzuziehen.

H. L. Terry meinte, daß ein systematisches Studium und die Analyse der englischen Kohlen von großem Werte sein würde. Zum Beispiel würde selten der Prozentgehalt an Phosphor in der Kohle bei den englischen Analysen angegeben, obwohl dieser Gehalt häufig von großer Bedeutung wäre. Bezüglich des Montanwachses glaube er, daß es aus deutschen Ligniten mittels eines Lösungsmittels gewonnen würde.

J. A. Weil sagte, daß seiner Meinung nach das Montanwachs in Halle hergestellt würde.

Der Präsident sagte, in bezug auf die Destillation der Steinkohle bei niedriger Temperatur, daß, wenn die technischen Schwierigkeiten überwunden würden, seiner Ansicht nach eine sehr wertvolle Methode zur ökonomischen Ausnutzung der Brennstoffe gegeben sei. Er frage Herrn Reid, ob er Aufschluß darüber geben könne, ob man auf irgendeinem direkten Wege die chemische Energie der Kohle in elektrische Energie umwandeln könne. Bezüglich der Gewinnung von billiger Kraft müsse er bemerken, daß Herr Reid nicht auf eine wertvolle und billige Kraftquelle, den Alkohol, hingewiesen habe. Wir könnten aber Alkohol billig herstellen, und die Verwendung des Alkohols zu Brennzwecken müsse einmal kommen.

Herr D. Brown bemerkte, daß Herr Reid von der Baumwolle gesprochen habe, als wenn diese nicht zur Herstellung von Explosivstoffen benutzt würde. Diene aber nicht die Baumwolle auch zur Herstellung von Treibmitteln?

J. A. Weil sagte, daß in einer großen Zentralstation in Ungarn Gasmaschinen mit 2100 Pferdekräften in Gebrauch wären und daß sie ein weites Gebiet mit Strom versorgten.

Herr Thomas Tyrer sagte, daß der Hinweis von Herrn Reid auf den Alkohol den Gedanken nahelege, daß seit dem Beginn des Krieges die Alkoholfrage vom Standpunkte der Brennstoffgewinnung erörtert worden sei. Vor einiger Zeit wäre eine internationale Konferenz von der Vereinigung der Automobilfabrikanten und Automobilisten abgehalten worden. Ein Ergebnis dieser Konferenz wäre die Einsetzung eines großen Komitees unter dem Vorsitze des Abgeordneten Arthur Stanley und unter der ausführenden Leitung von Sir Charles Bedford. Außer Motorfabrikanten wären Chemiker in dieser Gesellschaft. Sanguinische Hoffnungen habe man insofern gehegt, als das Komitee die Bewegung zur Förderung und Ausnutzung von billigem Alkohol in liberaler Weise unterstützen würde. Außerordentliche Energiequellen seien noch in dem englischen Weltreich vorhanden, wie die Brennstoffausgabe der „Times" im Jahre 1914 gezeigt habe. Man habe die Verwendung des Alkohols in der Industrie und für Forschungszwecke erleichtert; aber es müsse noch viel mehr geschehen, um die Technologen und die Forscher mit ihren Kollegen in Deutschland auf die gleiche Stufe zu stellen. Selbst Amerika mit seinen Gesetzen und Bestimmungen, die sich auf unsere englischen Maßnahmen stützten, wäre viel liberaler bei der Erteilung von Erleichterungen im Alkoholgebrauch für nützliche Fertigkeiten und für die Wissenschaft. Die Steuerbehörden hätten wohl Verständnis für diese Frage, aber die niederen Ausführungsbeamten wären im allgemeinen keineswegs so verständig und handelten mehr nach dem Buchstaben als nach dem Geiste der Verfügungen.

Digitized by Google

Als ein Ergebnis der gegenwärtigen Lage müsse jedenfalls die vereinigte Tätigkeit dieser und ähnlicher Gesellschaften sobald als möglich einsetzen. Sie müßten immer wieder auf die fast unerhörte Verschwendung hinweisen, die mit den enormen Hilfsquellen des Weltreichs in bezug auf den Alkohol getrieben werde. Sie brauchten dringend eine einheitliche Behandlung und eine einheitliche Steuer in England und seinen Kolonien.

W. Thomson fragte, ob es nicht Tatsache sei, daß die Baumwolle zur Herstellung von Schießbaumwolle für die Gewehre benutzt wird. Falls dies der Fall wäre, so wäre eine Versorgung mit Baumwolle von höchster Bedeutung für eine kriegführende Nation.

Herr Reid glaubte, daß seine Bemerkung mißverstanden worden sei. Es wäre jedem Chemiker bekannt, daß die Baumwolle zur Herstellung von Schießbaumwolle benutzt wird, wie schon der Name sage. Die Baumwolle werde aber nicht zur Herstellung von hochexplosiven Granaten benutzt.

Herr Thomson: Man sagt, daß die Produkte aus einem Baumwollballen benutzt werden, um die großen Granaten aus den Geschützen herauszutreiben.

Herr Reid bemerkte, daß diese Frage nichts mit seinem Vortrage zu tun habe und daß er nicht mehr darüber sagen könne.

In Beantwortung anderer Fragen, die in der Diskussion erörtert worden seien, bemerkte Herr Reid, daß er mit Professor Hendersons Ausführungen über die Destillation der Steinkohle bei niedriger Temperatur einverstanden sei. Dieser Prozeß liefere sehr wertvolle Produkte, und diese höchst komplizierten Produkte wären für die Chemiker von allergrößtem Wert. Er hoffe aber, daß sie in Zukunft überhaupt keine Kohlen mehr destillieren würden. Er sei mit Professor Henderson durchaus einer Meinung, daß es von großem Vorteil sein würde, wenn die Energie der Steinkohle direkt in Elektrizität umgewandelt werden könne. Ungefähr 80 pCt. der Energie würden jetzt wiedergewonnen, und der entstandene Verlust erfolge in der Turbine. Er sei auch mit den Ausführungen von Professor Louis einverstanden, aber er weise darauf hin, daß vom theoretischen Standpunkt aus stets ein gewisser Verlust vorhanden sein müsse. Ein großer Teil der Energie, welcher jetzt in den großen Zentralstationen gewonnen würde, würde dort mit Hilfe von Dampf gewonnen. Er wäre auch ebenso der Ansicht, daß der Alkohol in großer Menge hergestellt werden könnte und auch gebraucht werden würde. Der Alkohol würde jetzt hauptsächlich aus landwirtschaftlichen Produkten gewonnen, die zum größten Teil Nahrungsmittel darstellen. Es könne auch Abfallholz in Alkohol übergeführt werden, was in den Vereinigten Staaten auch geschehe. Bei dieser Arbeitsweise entstände kein Verlust an Nahrungsmitteln. Möglicherweise könnte der Alkohol aber auch am besten und billigsten aus Acetylen gewonnen werden, aber das Acetylen müsse billig hergestellt werden. Calciumcarbid wäre vielleicht eine Kraftquelle, wenn es so billig wie in Norwegen und Schweden hergestellt werden könnte. Es würde Fälle geben, wo die Billigkeit der Energie nicht so sehr entscheidend sein würde, als vielmehr die Möglichkeit, die Energie bequem zu transportieren. Es seien vielfach im Gebrauche von Alkohol Schwierigkeiten entstanden. Er führe einen Fall an, in welchem die Verwendung des Alkohols in einer Maschine die Zylinder so stark beschädigt habe, daß man die Verwendung aufgegeben habe. Es waren in diesem Falle vielleicht Verunreinigungen im Alkohol enthalten, aber auch bei Verwendung von reinem Alkohol gäbe es immer noch Schwierigkeiten. Es gäbe zwei Wege, wodurch diese Schwierigkeiten behoben werden könnten. Einmal könne man dem Alkohol etwas zusetzen, wodurch die Entstehung jener schädlichen Substanzen verhindert würde, die auf den Stahl der Maschinen einwirken, und ferner könne man den Alkohol vor seiner Verwendung überhitzen. Bezüglich der Ausführung von Professor Bone sei hervorzuheben, daß die Tatsache einer Ausnutzung der Wärme in Höhe von 90 pCt. bei der Gasheizung nach seinem Verfahren für die Zukunft gute Aussichten biete und daß man hoffen könne, daß auch die Schwierigkeiten überwunden werden würden, welche durch die Verunreinigungen im Gas entständen.

Professor Louis habe in seinen sehr interessanten Bemerkungen hervorgehoben, daß er nur den dritten Teil der Kohlenfrage behandelt habe. Das wäre auch der Fall. Er beabsichtige aber auch gar nicht, auf alle Fragen einzugehen, denn die Kohlenfrage sei ein sehr weites Feld. Er habe versucht, sich auf die besonderen Verwendungen der Kraft zu beschränken. Es wäre Tatsache, daß die Engländer in bezug auf die Konkurrenz mit dem Auslande durch ihre eigne Regierung benachteiligt worden wären. Er habe

Digitized by Google

sich ferner nicht besonders mit dem Torf beschäftigt, weil in England die Kohle so allgemein benutzt würde, daß er nicht glauben könne, daß die Verwendung von Torf an Stelle von Kohle zurzeit mit einiger Wahrscheinlichkeit allgemein werden würde. Er habe nicht den geringsten Zweifel darüber, daß man den Torf auch gebrauchen könne. Es gäbe Orte in Deutschland, wo die Kohle selten sei, und unzweifelhaft könne man dort den Torf mit Vorteil verwenden, um so mehr, als er auch ein sehr wertvolles Nebenprodukt liefere. Auch in Kanada stände die Kohle in einigen Gebieten nicht zur Verfügung, und wo man dort Torf benutzen könne, tue man es auch allgemein. Die billige Wasserkraft, welche Professor Louis erwähnt hätte, wäre ein ernster Konkurrent bei der Kraftgewinnung.

Die Transportkosten für die Herbeischaffung der Materialien wären sehr bedeutsam. Je mehr die Kohle sich in den Industriegebieten verbreite, um so mehr trügen die Transportmittel auch dazu bei, die Konkurrenz zu steigern. Die Verschwendung mit kleinstückiger Kohle sollte aufgegeben werden. Neue Märkte würden eröffnet werden, und er glaube tatsächlich, daß ein Kohlenausfuhrzoll bedeutsame Hilfe leisten könne, denn jedes andere Land führe derartige Ausfuhrzölle ein. (?)

XLVII.

Chemische Technik und Ingenieurwesen (Chemical Engineering).

Von

G. T. Beilby.

Vortrag auf der Hauptversammlung der Society of Chemical Industry, abgedruckt im „Journal of the Society of Chemical Industry" Bd. 34, 1915, S. 769—71.

Eine der wichtigsten Lehren dieser kritischen Zeit, die wir als Nation durchmachen, besteht darin, daß wir auf dem Gebiete der Organisation der rechten Fähigkeiten ermangeln. Man muß wohl zugeben, daß unsere Fähigkeit zur Organisation noch unentwickelt ist. Mit unserer gewöhnlichen Aufrichtigkeit bei der Besprechung unserer nationalen Fehler haben wir uns manchmal den Anschein gegeben, als wenn wir über diese offen zugegebene Selbstherabsetzung uns geradezu freuten, aber es liegen leider auch Zeichen dafür vor, daß unser Eifer zur Besprechung dieser Mißstände dazu führen kann, daß wir nur Worte verschwenden, ohne daß wir zu einer durchgreifenden Reform kommen. Als eine Gesellschaft von industriellen Chemikern ist es unsere Pflicht, darauf zu sehen, daß jener verhängnisvolle Stillstand auf dem Wege zur Reform nicht eintritt. Die Besprechung dieser Fragen am heutigen Tag erstreckt sich nicht auf jene großen Fragen der nationalen Organisation der Industrie, es handelt sich vielmehr um gewisse innere Organisationsfragen innerhalb der einzelnen Werke. Der Präsident und der Vorstand der Society of Chemical Industry haben bei der Aufstellung des Programms dieser Hauptversammlung mit Recht die große Bedeutung der gegenwärtigen Lage anerkannt. Obwohl ich besonders aufgefordert worden bin, eine Aussprache über chemische Technologie und Ingenieurwesen zu eröffnen, werde ich mir gestatten, diese Frage als Mittelpunkt der Fabrikorganisation und nicht als Einzelfrage zu behandeln.

Die Wissenschaft von der Verbindung zwischen chemischer Technologie und Ingenieurwesen wurde zum erstenmal im Jahre 1899 in einem Vortrage vor der Londoner Sektion der Gesellschaft behandelt, und seit dieser Zeit hat man über diese Frage viel gesprochen und geschrieben. Die führenden Hochschulen haben dieser Wissenschaft jetzt im Unterricht breiten Raum gewährt, und auch einige Universitäten haben diese Schätzung dadurch bekundet, daß sie einen eignen Grad für chemisch-technische Ingenieure geschaffen haben. Die Wissenschaft von der chemischen Technologie und dem Ingenieurwesen ist daher Gegenstand eines Berufsstudiums geworden, und ich habe es daher nicht nötig, jetzt nochmals die verschiedenen Gründe aufzuzählen, welche zugunsten dieses Berufes geltend gemacht werden können.

Insofern, als alle Konstruktionsarbeiten Fragen der Ingenieurtechnik enthalten, können wir es als gegeben ansehen, daß selbst die einfachen chemischen Fabriken zu ihrem Aufbau

Digitized by Google

eine gewisse Kenntnis in der Ingenieurtechnik erfordert haben. Es haben Gebäude errichtet werden müssen, man hat für die Entwässerung und für die Wasserbeschaffung sorgen müssen und maschinelle Einrichtungen geschaffen. Man hat ferner für die Verdampfung oder die Destillation der Flüssigkeiten unter erhöhtem oder vermindertem Drucke, für die Kondensation und Fraktionierung von Dämpfen, für die Abkühlung, Filtration und Krystallisation von Lösungen Vorkehrungen treffen müssen. Keine einzige dieser Operationen hat man nicht bereits in systematischer Weise im großen ausgeführt, bevor die Wissenschaft von der Verbindung zwischen chemischer Technologie und Ingenieurwesen als besonderer Zweig eines Berufsstudiums von der Praxis anerkannt worden ist. Bei der Entwicklung von chemischen Prozessen im großen haben mechanische Vorrichtungen eine große Rolle gespielt, und schon frühzeitig haben sich auch Ingenieurfirmen besonders mit der Einrichtung von bestimmten chemischen Fabrikanlagen befaßt. Diese Firmen haben es jedoch nicht für notwendig befunden, eigne chemische Laboratorien zu unterhalten, oder chemische Spezialisten zur Unterstützung ihrer eignen Arbeiten heranzuziehen. Sie vertrauten einfach der Kenntnis und der Erfahrung des chemischen Industriellen und seiner Mitarbeiter, deren Wissenschaft doch erst aus zweiter Hand stammte.

Aus diesen Tatsachen folgt, daß das Ingenieurwesen stets in der chemischen Technik eine bestimmte Stellung gehabt hat; aber wenn wir nun etwas mehr auf die Bedeutung und die Art der ingenieurtechnischen Geschicklichkeit eingehen, die in den älteren chemischen Fabriken zutage trat, so werden wir finden, daß sie häufig nicht besonders ausgeprägt war.

Eine der wichtigsten Eigenschaften eines großen chemischen Apparats ist die bedeutende Abnutzung, der er unterliegt, und die Notwendigkeit dauernder Reparaturen und Verbesserungen. Diese Abnutzung erfolgt nicht nur infolge des Einflusses der Atmosphäre und anderer natürlicher Faktoren, sondern sie rührt vor allem von der Einwirkung chemischer Elemente und Verbindungen in besonders wirksamer Form her. Die Oxydation und das Ausbrennen von Metall- und andern Gefäßen, welche hohen Temperaturen ausgesetzt werden, bedingt natürlich besonders stark eine Entwertung der Apparate. Der erfahrene Ingenieur, der sich besonders mit der Konstruktion von Antriebs- und Mahlvorrichtungen beschäftigt hat, kann unter Umständen sehr wenig dafür geeignet sein, um die kurzlebigen Apparate der chemischen Fabriken herzustellen und leistungsfähig zu erhalten. Ein geschickterer, aber selbst wenig gebildeterer Mann ist für diese Arbeit notwendig, und die Bedürfnisse hierfür haben eine besondere Art von Ingenieuren erfordert, die man als „Chemical Works Engineer" weit richtiger als unter der Bezeichnung „Chemical Engineer" kennt. Wenn man sich diese Tatsachen klarmacht, wird man es nicht überraschend finden, daß die chemischen Fabriken aus der älteren Zeit häufig so aussehen, als wenn man die Anlage improvisiert habe. Daraus würde man dann schließen dürfen, daß der bei dem Bau tätige Ingenieur entweder untüchtig gewesen sei, oder daß er es nicht für notwendig gehalten habe, bei dieser Anlage allen Forderungen der Ingenieurtechnik Rechnung zu tragen. Die Folge eines derartigen Verfahrens ist dann natürlich die Rückständigkeit der ganzen Fabrikation. Die moralische Wirkung einer schnellen Abnutzung der Anlage ist sicherlich sehr ungünstig. Daher ist auch ein verständiger Fabrikant jetzt bereit, größere Opfer zu bringen, um seiner Fabrikanlage eine größere Lebensdauer zu sichern.

Ganz abgesehen von den besonderen Eigentümlichkeiten, welche die Folge der Notwendigkeit sind, häufig Neuerungen zu schaffen, unterliegt es keinem Zweifel, daß der Einfluß des Chemikers für die Ausbildung der Fabrikanlagen von großer Bedeutung gewesen ist. Ein früherer Kollege von mir, der selbst hervorragend zur Verbesserung der Apparate in einer bestimmten Industrie beigetragen hatte, konnte seine Ansicht über einen Apparat, den er für unzweckmäßig hielt, nicht auf verächtlichere Weise ausdrücken als indem er ihn als eine „Chemikerarbeit" (a chemist's job) bezeichnete. Natürlich blieb der Chemiker vielfach hinter dem Ingenieur zurück, wenn ein sorgfältig gezeichneter Entwurf eines Apparats unbefriedigende Ergebnisse vom Standpunkte des Fabrikationsprozesses lieferte. In diesem Falle nützte es gar nichts, wenn der Chemiker auch einmal beim Versagen von Entwürfen des Ingenieurs etwa behauptete, daß die Ingenieurarbeit nichts tauge. Es ist nicht leicht, diese beiden Arbeitsarten mit einer einfachen Bezeichnung zu charakterisieren. Die Apparate des Chemikers stellen mehr Ergebnisse der Zweckmäßigkeit als wissenschaftlich durchdachte Arbeit dar. Der Ursprung der chemischen Apparate ist das Laboratorium, wo es stets das Bestreben der Professoren gewesen ist, in ihren Studenten eine gewisse Fertigkeit heranzubilden, um sich selbst im gegebenen

Digitized by Google

Falle Hilfe zu schaffen. Diese Fähigkeit ist ein unschätzbarer Besitz im Anfang der Entwicklung. Die schnelle Anpassung chemischer Apparate rührt vor allem von der Verwendbarkeit des Glases her, welches das wichtigste Rohmaterial für die Verwendung von Apparaten im chemischen Laboratorium ist. In den Händen eines nur mäßig geschickten Glasbläsers ist das Glas ein wunderbar biegsames und geeignetes Konstruktionsmaterial, und mit Hilfe von Kork und Gummi gibt es wenige chemische Apparate, die der Chemiker sich nicht selbst schnell und leicht herstellen kann. Wenn der Chemiker nun größere Apparate herstellen will, so benutzt er natürlich die ihm gewohnten Konstruktionen, und selbst wenn die Arbeit größere Hilfsmittel erfordert, so bewegen sich seine Gedanken immer in den alten Gleisen des Laboratoriums. Wenn es sich aber um besonders große Anlagen handelt, so daß es notwendig wird, den Ingenieur und seine Arbeiter zu Hilfe zu rufen, so zeigen die Pläne des Chemikers stets noch den Ursprung des Laboratoriums. Wenn es sich darum handelt, Pionierarbeit zu leisten, so ist die Chemikerarbeit häufig doch am geeignetsten, aber wenn es sich um den fabrikatorischen Großbetrieb handelt, so müssen alle Hilfsmittel des Konstruktionsbureaus herangezogen werden, um zweckmäßige Pläne und Apparate zu ersinnen.

Obwohl es noch viele sehr mäßig eingerichtete chemische Fabriken in England gibt, sind doch andere durchaus gut eingerichtete Anlagen vorhanden, welche auch ein besonderes Konstruktionsbureau besitzen und über mechanische Werkstätten verfügen, in denen sich die modernsten maschinellen Einrichtungen vorfinden. Es wurde bereits die schnelle Abnutzung der chemischen Apparate und die Notwendigkeit häufiger Reparaturen und Neuanlagen erwähnt. Eine richtig konstruierte Dampfmaschine oder eine andere Maschine besitzt häufig eine lange Lebensdauer, und sie hält sich im Betriebe, weil sie stets wie neu aussieht. Eine chemische Fabrikanlage dagegen nutzt sich im allgemeinen schnell ab, wenn sie auch nur für kurze Zeit außer Betrieb kommt.

In den modernen chemischen Fabriken, wo man dem Ingenieur das ihm zukommende Ansehen und Vertrauen schenkt, pflegt man die Herstellung von neuen Apparaten in folgender Weise in Angriff zu nehmen. Nachdem alle Zahlen über den chemischen Prozeß im Laboratorium bekannt geworden sind, beginnt das Zusammenarbeiten des Konstruktionsbureaus mit dem Laboratorium. Die Art und Weise jeder einzelnen Operation, die Ausbeute pro Stunde und pro Tag, die erzielt werden soll, Gewicht und Volumen der Materialien, die in einer gegebenen Zeit verarbeitet werden sollen, Temperatur- und Druckbedingungen, die Methode der Herbeischaffung der verschiedenen Rohmaterialien und ihre Verteilung auf die einzelnen Apparate, die Aufstapelung und Verpackung der fertigen Produkte und schließlich die ökonomische und sichere Verwendung der Abfallprodukte, die als feste Körper, als Flüssigkeiten und als Gase auftreten, alles das muß gesammelt, gesichtet, miteinander in Beziehung gebracht und besprochen werden, und zwar nicht nur nach seiner einzelnen Bedeutung, sondern auch im Zusammenhang mit allen Erfahrungen, welche die Angestellten des Unternehmens sobald als möglich gesammelt haben. Außer diesem Zusammenarbeiten, welches nötig ist, um die Fabrikation in Gang zu bringen, muß man noch gemeinsam arbeiten, um geeignete Materialien für die verschiedenen Bestandteile der Apparate aufzufinden. Diese Materialien müssen der angreifenden Wirkung von Gasen und Flüssigkeiten und der Einwirkung hoher Temperaturen Widerstand leisten können. Manchmal muß das Material allen diesen verschiedenen Einflüssen zusammen widerstehen können. Die Materialien, welche der Chemiker als brauchbar bezeichnet hat, müssen dann auch von den Arbeitern in der Gießerei, in der Schmiede usw. untersucht werden. Wenn die geeigneten Konstruktionsmaterialien gefunden worden sind und zweckmäßige Methoden vorliegen, um sie richtig zu verwenden, so ist die schließliche Ausführung der Pläne des Konstruktionsbureaus eine Sache der gewöhnlichen Ingenieurtechnik. Der vollständige Apparat muß auch seine Arbeit in sparsamer und wirtschaftlich befriedigender Weise leisten.

Der Zeitpunkt, wo man mit dieser ausgebildeten Arbeitsmethode ans Werk geht, um geeignete Apparaturen für einen neuen Prozeß zu schaffen, läßt sich nur für jedes einzelne neue Problem für sich bestimmen. Eine frühzeitige Verwendung dieser Methode führt häufig zu Zeit- und Geldverlusten. Wer in der industriellen Praxis erfahren ist, kann leicht hierfür Beispiele anführen. Häufig kann das Studium eines scheinbar gut ausgedachten Planes einem Vorschlage das falsche Ansehen der Ausführbarkeit verleihen, während es sich in Wahrheit nur um das Anfangsstadium des Prozesses handelt. Die Leute, welche für technische Unter-

Digitized by Google

nehmungen Geld und Interesse zu gewinnen bestrebt sind, pflegen sich häufig den Anschein zu geben, als ob alles bereits in bester Ordnung, fix und fertig sei, und nutzen dann diese Überzeugung der andern zu ihrem eignen Vorteil aus. Trotz dieser Gefahr, die man nicht übersehen darf, ist die Methode der organisierten Bearbeitung technischer Probleme das wahre Ideal, dem man nachzustreben hat. Die große Stärke der deutschen chemischen Industrie beruht auf der inneren Fabrikorganisation ebenso als auf der bloßen abstrakten Forschung. Ich brauche den Ausdruck „abstrakte Forschung", um diese Arbeitsmethode von der mehr praktisch gerichteten Untersuchung zu zeigen, welche sich als ein notwendiger Teil bei der planmäßigen Bearbeitung eines fabrikatorischen Problems im Laboratorium, im Konstruktionsbureau und im Versuchsbetrieb erwiesen haben.

In der modernen Organisation ist Platz für den Forschungschemiker von Rang, für den wissenschaftlich geschulten Ingenieur und auch für jenen berufsmäßig ausgebildeten Mann, der das Bindeglied zwischen diesen beiden Spezialisten darstellt. Dieses Zwischenglied ist der chemische Ingenieur. Er muß ein besonders befähigter Mann sein, da er die Chemie und das Ingenieurwesen beherrschen muß. Der Chemiker denkt und arbeitet mit Atomen und Molekülen und den Gesetzen, welche diese Verbindungen beherrschen. Der Ingenieur denkt und arbeitet mit Massen, die er nach seinem Willen durch den Arbeiter, durch mechanische oder elektrische Energie, fügsam macht. Diese Energie kann durch Maschinen hergestellt, kontrolliert und gemessen werden. Der Chemiker ist Herr und Leiter seiner Arbeiten, die er zum großen Teil allein ausführen kann. Der Ingenieur verliert den direkten Zusammenhang mit seinen Arbeiten, wenn seine Gedanken in dem Konstruktionsbureau zu Papier gebracht worden sind. Es ist seine besondere Aufgabe, die Arbeiten der verschiedenen Arbeiterklassen zu organisieren. Eine gewisse Zahl von Leuten sind imstande, den Beruf des Chemikers und des Ingenieurs zusammen auszuführen. Sie können der eigentümlichen Ausschließlichkeit des einzelnen Berufes widerstehen dadurch, daß sie jeden einzelnen Beruf beherrschen. Das sind die natürlich begabten chemischen Ingenieure, welche geboren werden und nicht erzogen werden. Auf unsern Hochschulen und Universitäten sollten wir diesen Leuten möglichst günstige Gelegenheit geben, um sich in diesen Fächern gut auszubilden. Für die durchschnittlich begabten Leute sollten wir eine zweckmäßige Ausbildung in theoretischer und praktischer Chemie, in Physik und in der Mechanik, und zwar nicht nur akademischer Art, sondern mit Rücksicht auf den späteren Beruf schaffen. Unsere Hochschulen haben demnach zwei verschiedene Aufgaben zu erfüllen, und es ist notwendig, daß man dies richtig versteht. Einmal sollten sie den zukünftigen Führern auf dem Gebiete der angewandten Wissenschaft die Möglichkeit geben, sich gründlich auszubilden, und ein andermal sollten sie eine große Zahl von gut ausgebildeten Praktikern liefern, die für die Organisation und Entwicklung der Industrie tätig sein sollen. Das Ideal für diese Leute muß in einer berufsmäßigen Ausbildung liegen. Das Ideal, daß jeder Mann unter ihnen den Gedanken haben müsse, daß er den Marschallstab im Tornister trage, ist ebenso falsch, wie es unpraktisch ist, und es wird ja auch weder jemals dem ausbildenden Unteroffizier dabei helfen, nützliche Soldaten heranzubilden, noch dem Offizier, um eine verständige Auffassung seines Berufes zu erwerben. Es ist sehr zu befürchten, daß man bei der Erziehung von praktischen Chemikern unter einem ähnlichen Trugschluß sehr gelitten hat, der darin besteht, daß alle Studenten darauf hinarbeiten sollten, führende Geister und Pioniere in irgendeinem Zweige ihrer Wissenschaft zu werden. Die Wissenschaft und die Industrie rufen laut nach wirklichen Pionieren, denn ohne diese kann der höchste Fortschritt nicht erzielt werden. Dieser Ruf kann jedoch nicht dadurch erfüllt werden, daß man allzufrüh die „Originalität" bei Leuten von durchschnittlicher Begabung als höchstes Ziel anstachelt. Die Wirkung dieses Ansporns ist nicht nur unnütz, sondern geradezu schädlich, denn es führt zur Aufstellung eines Ideals, welches der gewöhnliche Mann während seiner Vorbereitung für ein Leben mit ernsthafter praktischer Betätigung nicht erfüllen kann. Zusammenfassend muß ich wiederholen, daß ich davon überzeugt bin, daß die phänomenale Entwicklung der chemischen Industrie in Deutschland weit mehr der Verfügung über Chemiker und Ingenieure mit gründlicher Berufsausbildung und guten Fähigkeiten zu verdanken ist, als dem Besitz einer noch größeren Menge an Forschungschemikern mit mittelmäßigen Fähigkeiten.

Digitized by Google

XLVIII.

Der Ankauf amerikanischer Schwefelsäure in England.

Zuschrift von **Max Muspratt** und **R. G. Perry** an den Herausgeber der Zeitung „The Globe" vom 27. September 1915.

Sehr geehrter Herr!

Unsere Aufmerksamkeit ist kürzlich auf einen Artikel, der am 23. September in der Zeitung „The Globe" erschienen ist und den Titel „Aufklärung über den Ankauf von Schwefelsäure" trägt, gerichtet worden.

Der Eindruck, welchen dieser fragliche Artikel hervorrufen muß, besteht deutlich darin, daß die Regierung keinerlei Bemühungen angestellt hat, um die Interessen Englands dadurch zu sichern, daß sie eine ausreichende Versorgung mit einer so notwendigen und wichtigen Ware wie Schwefelsäure, die bei der Herstellung von Kriegsmaterial notwendig gebraucht wird, sichergestellt hat. Eine solche Annahme ist aber irreführend und entspricht tatsächlich in keiner Weise den wirklichen Verhältnissen.

Der Verfasser „C. P.", der anscheinend wenig oder gar keine technischen Kenntnisse besitzt, verwechselt in dem Artikel durchgehend „Oleum" (rauchende Schwefelsäure) und „Schwefelsäure" und zwar in einer Weise, die durchaus nicht entschuldigt werden kann.

Der Ausdruck „Schwefelsäure", wie er in England allgemein gebraucht wird, hat niemals für die Ware, die man als „Oleum" bezeichnet, Geltung gehabt.

Im letzten Herbst gab es nur eine englische Firma, welche die Herstellung von Oleum zum Verkauf ausübte. Die Versorgung mit Oleum erwies sich als gänzlich unzureichend für die Bedürfnisse der Nation, und man mußte notgedrungen im Ausland Ankäufe machen, um diese Knappheit sobald als möglich zu beseitigen. Seitdem sind verschiedene Fabriken errichtet worden, welche sich mit der Herstellung von rauchender Schwefelsäure beschäftigen, und einige haben auch bereits ihren Betrieb eröffnet.

Sie geben in dem Aufsatz an, daß die Firma C. Tennant, Sons and Co. beauftragt wurde, große Mengen Schwefelsäure in Amerika zu kaufen. Das ist absolut falsch, sofern man nicht unter Schwefelsäure Oleum versteht. Sie gehen sogar so weit und fragen, weshalb man keine Versuche gemacht habe, um die Produktion dieser Säure in England zu sichern. Auch diese Angabe ist irreführend. Eine der ersten Handlungen der Ministerialabteilung für hochexplosive Sprengstoffe war die Anweisung eines besonderen Komitees, welches der Regierung mit Rat und Tat zur Seite stehen solle und besonders auch die ganze Frage der Beschaffung von Schwefelsäure in England in Betracht ziehen sollte.

Dieses Komitee befaßte sich sofort mit der damaligen Lage und trat mit jedem einzelnen Fabrikanten von Schwefelsäure in England in Verbindung. Wir dürfen sogar auch erfreulicherweise hervorheben, daß niemals irgendeine Knappheit an Schwefelsäure für die Herstellung von Kriegsmaterial geherrscht hat und auch gegenwärtig nicht herrscht, und daß die Behauptung in Ihrem Aufsatz, wonach die Versorgung mit Schwefelsäure als eine wesentliche Ursache des Mangels an hochexplosiven Granaten anzusehen sei, völlig unbegründet ist.

Sie weisen auch auf die Salpetersäure hin und sagen ganz richtig, daß diese Säure für die Herstellung von allen hochexplosiven Stoffen notwendig sei, aber Sie fügen leider auch hinzu, daß „Oleum" für die Herstellung von Salpetersäure wesentlich sei. Das ist aber absolut falsch. Viele hundert Tons Salpetersäure werden jetzt in England in jeder Woche hergestellt, ohne daß man dabei auch nur die geringste Menge von rauchender Schwefelsäure braucht.

Ihr Artikel enthält daher kein einziges Wort, welches einen guten und vernünftigen Rat enthält, dagegen nur verderbliche Kritik, und er erscheint keineswegs geeignet, das Publikum über die Frage derart aufzuklären, wie der Titel erwarten lassen würde, vielmehr hüllt der Aufsatz diese ganze Frage in einen Nebel von Mißverständnissen und Ungenauigkeiten ein. Ferner enthält er nicht nur die Anschuldigung mangelnder Sachkenntnis auf Seiten der Ministerialabteilung für hochexplosive Stoffe, sondern er schmäht auch noch in bedauerlicher Weise

Digitized by Google

eine Industrie, die Industrie der Schwefelsäure, die in jeder Hinsicht und vollkommen die Bedürfnisse der Nation befriedigt hat.

Wir zeichnen, sehr geehrter Herr, für das Beratungskomitee der Regierung über die Beschaffung von Schwefelsäure zur Munitionserzeugung

Max Muspratt,
Vorstand der United Alkali Company, Ltd.
R. G. Perry,
Vorstand von Chance and Hunt, Ltd.

27. September 1915.

Anmerkung: Aus diesem Schreiben ist zu ersehen, daß die englische Industrie der Schwefelsäure des Handels natürlich auch im Kriege keinerlei Schwierigkeiten gehabt hat, ihre Produktion dem Bedarf anzupassen, während es an rauchender Schwefelsäure doch in erheblichem Grade gemangelt zu haben scheint. Die Tatsache, daß man trotz der Neubegründung von Anlagen für die Herstellung rauchender Säure den Auftrag zum Ankauf größerer Mengen in Amerika hat erteilen müssen, zeigt aber auch, daß es mit der Leistungsfähigkeit der neuen Fabriken noch nicht allzu gut bestellt sein dürfte. Man kann es aber andererseits auch verstehen, daß die englischen Industriellen sich gegen unsachgemäße Zeitungsaufsätze in sehr energischer und deutlicher Weise zur Wehr setzen.

XLIX.

Die Ausnutzung deutscher Patente in England.

(Aus der „Morning Post" vom 27. Oktober 1915.)

Bei der Aufgabe, den feindlichen Handel zu erobern, fiel dem britischen Patentamt die Pflicht zu, dafür zu sorgen, daß diejenigen feindlichen Erfindungen, die für die Wohlfahrt des englischen Volkes von Nutzen sind und die von deutschen und österreichischen Interessenten ausgebeutet wurden, jetzt durch britische Kapitalisten mit Hilfe britischer Fachleute bearbeitet werden. Der Oberaufseher der Patente, Mr. Temple Franks, und sein Vorgänger, Sir Cornelius Dalton, bildeten fast seit Kriegsbeginn einen Gerichtshof, der dem Handelsministerium Bericht darüber zu erstatten hatte, ob es wünschenswert sei, in einzelnen Fällen gewisse Rechte deutscher und österreichischer Patentinhaber auf britische Untertanen, die imstande sind, sie handelsmäßig auszunutzen, zu übertragen. Das allgemeine Verfahren war, lieber Lizenzen auf Grund des Patents zu erteilen, als das Patent zu annullieren und den geschützten Artikel oder das betreffende Präparat zum Gegenstand offener Konkurrenz zu machen.

Der Gerichtshof wurde Ende August 1914 eingesetzt. Seitdem sind 387 Einzellizenzanträge an das Patentamt eingereicht worden, die sich auf 294 Patente bezogen. In 245 Fällen wurden Lizenzen gewährt. Zwei Patente sind endgültig aufgehoben. Beide betreffen ein wohlbekanntes Schweißverfahren, dessen Nützlichkeit für militärische Zwecke in diesem Kriege fast unbegrenzt ist. Drei Patente wurden ohne besondere Lizenzerteilung einstweilen außer Kraft gesetzt, da sie der Verwendung anderer Patente, für die bereits Lizenzen erteilt waren, im Wege standen. Monopollizenzen wurden nicht erteilt.

Infolge dieser Vermittlung des Gerichtshofs und des Handelsministeriums hat die Anfertigung einer Anzahl wichtiger Waren in England begonnen. Bei vielen wird es sich um dauernde Industrien handeln. Viele der wichtigsten Fälle betrafen deutsche chemische Verfahren. Die Bewerbung um diese Rechte war sowohl seitens englischer wie französischer Firmen besonders eifrig. Es kamen auch mehrere wertvolle mechanische und Maschinenpatente in Frage.

Wie furchtbar weit die deutschen Interessen in der Glaswarenindustrie und der Maschinenstickerei-Industrie reichen, wurde dem Gerichtshof durch Tatsachen erläutert. Das von mehreren

Digitized by Google

hervorragenden Industriellen aus Nottingham beigebrachte Beweismaterial ließ klar erkennen, daß die Deutschen in der Maschinenstickerei den Markt fast ausschließlich beherrschen.

In zahlreichen Fällen fanden die Interessenten, denen es gelungen war, Lizenzen auf Grund eines Patents zu erhalten, daß das Patent nutzlos war, wenn nicht auch andere Patente eingeschlossen wurden. Mit den Verhandlungen zwecks Erteilung von Zusatzlizenzen ging viel kostbare Zeit verloren.

Als ein anderer Beweis der Schlauheit deutscher Geschäftsleute erwiesen sich die von ihnen getroffenen Maßnahmen, um eine gutgehende Handelsmarke sicherzustellen. Einige der bestbekannten deutschen chemischen Präparate hatten Titel, die in jedem Haushalt so bekannt waren, daß die Bezeichnung allgemein als der wirkliche Name des Artikels angenommen wurde. Diese Präparate könnten leicht von englischen Chemikern hergestellt werden, wenn sie die leiseste Hoffnung auf Absatz gehabt hätten. Das englische Publikum hatte sich aber an das Präparat mit dem willkürlichen Namen, der als Handelsmarke eingetragen war, gewöhnt, und weigerte sich, das gleiche Präparat unter anderem Namen zu kaufen.

Gewisse englische Fabriken sind jetzt in der Lage, die englische Industrie auf eine gesunde Grundlage zu bringen, bevor sie nach Kriegsschluß der deutschen Konkurrenz zu begegnen hat. Es heißt, daß das englische Vorgehen von den Deutschen mit Bezug auf in Deutschland eingetragene englische Patente nachgeahmt wird, und daß eine summarische Konfiszierung nicht stattgefunden hat. Jetzt beabsichtigt das Handelsministerium, den dem britischen Industriellen gewährten Lizenzen dauernde Gültigkeit zu geben, vorausgesetzt, daß beim Friedensschluß die deutschen Patentinhaber zufriedenstellende Bedingungen anbieten. Dadurch soll der dauernde Gebrauch der Patente durch die englische Industrie im Interesse der englischen Verbraucher sichergestellt werden.

Anmerkung: Man wird auch in diesem Aufsatz kein einziges Wort der Entschuldigung oder der Beschämung über jenen Patentraub finden, den die englische Industrie mit Unterstützung der englischen Regierung anscheinend als ihr gutes Recht anzusehen sich gewöhnt hat. Es ist natürlich sehr unwahrscheinlich, daß bei einem Friedensschluß die Hoffnungen des Artikelschreibers der „Morning Post" in bezug auf die deutschen Patente in Erfüllung gehen. Immerhin dürfte es sich empfehlen, diese englischen Bestrebungen in ihrer Bedeutung für die Zukunft keineswegs zu unterschätzen und beizeiten die maßgebenden Stellen über die berechtigten Wünsche der deutschen chemischen Industrie in ausreichender Weise aufzuklären.

L.

Der Brief des Vorsitzenden der American Chemical Society an Präsident Wilson.

Aus „The Journal of Industrial and Engineering Chemistry" Oktoberheft 1915, S. 819.

Sehr geehrter Herr Präsident!

Der folgende Brief ist auf Veranlassung des Vorstandes der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft geschrieben worden und zwar unter einmütiger Zustimmung der Gesellschaft:

Auf der letzten Versammlung der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft zu Seattle ist die gegenwärtige Lage eingehend besprochen worden und dabei besonders Rücksicht auf die Herstellung von Farben und anderen Chemikalien in den Vereinigten Staaten genommen worden. Es ist wohl bekannt, daß wir von Deutschland in den meisten eingeführten Farbstoffen abhängig gewesen sind und daß einige Textilindustrien seit dem Ausbruch des Krieges in Europa sich in einer sehr schwierigen Lage befunden haben.

Wir haben nun sowohl die Rohmaterialien wie die ausgebildeten Chemiker, die notwendig sind, um diese Produkte herzustellen, aber es hat große Schwierigkeiten gemacht, sich die notwendigen Kapitalien zu sichern, um die Fabriken einzurichten, welche man zur Versorgung unserer Bedürfnisse nötig hat. Es braucht kaum gesagt zu werden, daß es wichtig ist, die gegen-

Digitized by Google

wärtige günstige Gelegenheit zu ergreifen, um diese Industrie in Amerika wenn irgend möglich zur Entwicklung zu bringen.

Eine Prüfung der Ursachen, welche gegenwärtig der Herstellung von Farben und Chemikalien hinderlich sind, hat uns zu dem Ergebnis geführt, daß eine der wichtigsten Ursachen in der Furcht besteht, daß bei Beendigung des Krieges die neue Industrie schnell durch einen unlauteren Wettbewerb (unfair Competition) zerstört werden könnte, der dadurch entstehen würde, daß man die fremden Produkte zu einem weit niedrigeren Preise verkaufen würde, als wie man das gleiche Produkt im Inland absetzt. Diese Methode zur Beseitigung eines gefährlichen Konkurrenten ist in der Vergangenheit allzu allgemein üblich gewesen und ist jetzt gesetzlich in den Vereinigten Staaten verboten. Es würde möglich erscheinen, Gesetze zu erlassen, wodurch unsere Fabrikanten vor ähnlichen Praktiken fremder Gesellschaften bewahrt würden.

Einige Veränderungen in unserem Zolltarif mögen wohl im Interesse der Herstellung von Farben und anderen Chemikalien wünschenswert sein. Der Vorstand der American Chemical Society möchte über diese Frage keine eigene Meinung äußern, jedoch die Anregung nahe legen, eine derartige Frage von nichtinteressierten Sachverständigen sorgfältig prüfen zu lassen, das heißt von Leuten, die imstande sind, die Tatsachen genau zu untersuchen und darüber eine autoritative Meinung zu begründen.

Die Industrie, welche ich besonders hervorhebe, ist von einer derartigen Bedeutung für das industrielle Gedeihen Amerikas, daß ich höchst ehrerbietig bitten möchte, der Präsident möge in seiner nächsten Jahresbotschaft dem Kongresse die Notwendigkeit einer Gesetzgebung ans Herz legen, die bestimmt erscheine, den unlauteren Wettbewerb fremder Fabrikanten zu beseitigen. Ich hoffe auch zuversichtlich, daß man mit Hilfe des Kongresses oder sonstwie von nichtinteressierten Sachverständigen eine sachgemäße Information erhalten könne, ob es zweckmäßiger sei, den bestehenden Zolltarif mit Rücksicht auf die Farbenfabrikation zu ändern oder nicht.

Ich sende Ihnen gleichzeitig Abschriften eines Berichtes des Komites der New Yorker Sektion unserer Gesellschaft und meiner kürzlich gehaltenen Ansprache als Präsident der American Chemical Society. In diesen beiden Schriftstücken wird die Frage der Entwicklung der Farbstofffabrikation in den Vereinigten Staaten in eingehenderer Weise behandelt.

Ich habe die Ehre zu sein

Euer höchst ergebener

Charles H. Herty, Präsident.

Gedruckt von Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker, Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 23/24 vom Dezember 1915.

Nr. 9.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

In unseren bisherigen Veröffentlichungen haben wir mit besonderer Bevorzugung Dokumente aus England gebracht. In den letzten Monaten ist uns auch vielerlei Material aus Frankreich zugänglich geworden, das die Verhältnisse näher beleuchtet, in welche die chemische Industrie dieses Landes durch den Weltkrieg gelangt ist. Die Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale hat eine Reihe von Vorträgen veranstaltet, von denen wir den ersten von Ernest Fourneau über die Arzneimittelindustrie bereits in den Dokumenten Nr. 6 (Sept. 1915) mitgeteilt haben. Diese Vorträge sind nicht minder wichtige „Dokumente zu Englands Handelskrieg" als die aus England selbst stammenden Mitteilungen. Wir bringen heute den zweiten Vortrag jener Reihe: über die französische Riechstoffindustrie und hoffen in der Lage zu sein, unseren Lesern allmählich jene ganze Reihe zu bringen, die nach dem bereits vorliegenden Programm sich auch auf Farbstoffe, photographische Hilfsmittel usw. erstrecken soll.

Der folgende Vortrag von Dupont über die künstlichen Riechstoffe hat nicht nur Bedeutung für die chemische Seite dieses Industriezweiges, wichtiger erscheinen uns die Darlegungen, welche der Verfasser ebenso wie Fourneau über die Zoll-, Steuer- und Patentgesetzgebung seines Landes bringt. Wie in den untenstehenden Bemerkungen des Übersetzers mehrfach angedeutet worden ist, können diese Äußerungen französischer Industrieller (ebenso wie auch die früher mitgeteilten der englischen Sachverständigen) über die Gesetzgebung ihrer Länder und deren manchmal unheilvolle Wirkung nicht dringend genug denjenigen Faktoren zum Studium empfohlen werden, die bei uns entweder solche Gesetzgebungen vorzubereiten haben oder denen als für die betreffenden Industriezweige Sachverständigen die Pflicht obliegt, auf etwaige störende Einflüsse solcher Gesetzgebungen rechtzeitig aufmerksam zu machen. Für die chemische Industrie ist ja vor allem der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie zu dieser Warnungstätigkeit berufen und ja auch stets wirkungsvoll tätig gewesen.

Aus dem gleichen Grunde bringen wir im Anschluß an dieses Material auch noch Berichte und Kritiken über Verhandlungen, die in der Académie de Médicine in Paris über den

Markenschutz von Heilmitteln

stattgefunden haben. In dem Aufsatz von E. Fourneau war schon Seite 171 auf diese Verhandlungen hingedeutet worden.

Wir unterlassen es einstweilen, zu diesen Verhandlungen in der Académie de Médicine einen Kommentar zu machen, zumal der heute mitgeteilte erste Teil dieser Verhandlungen bereits Fortsetzungen erhalten hat, die wir in den nächsten Nummern unserer Dokumente mitteilen werden. Nur soviel sei heute aus diesen Fortsetzungen vorgreifend erwähnt, daß dort noch dringlicher als schon in dieser ersten Mitteilung warnend dargelegt wird, welche Schädigungen der französischen Heilmittelindustrie erwachsen würden, wenn dieser jetzt als Vorwand genommene Kampf gegen die deutschen Marken dazu benutzt werden sollte, auch die markengeschützten Heilmittel französischen Ursprungs zu treffen. Es sei be

Digitized by Google

sonders darauf hingewiesen, daß in Frankreich auffallenderweise gerade eine pharmakologische Zeitschrift diesen Kampf gegen die Unterdrückung des Markenschutzes für Heilmittel übernommen hat.

LI.

Die Fabrikation der synthetischen Riechstoffe durch die französische Industrie [1]).

Von

Justin Dupont.

Abgedruckt „Bull. des Sciences pharmacologiques", Bd. 22, 1915, Sept.-Okt.-Heft, S. 278—293.

Die Industrie, von der ich heute zu Ihnen sprechen will, hat die Darstellung von angenehm, intensiv und andauernd riechenden Verbindungen auf chemischem Wege zum Gegenstande. Diese „synthetischen Riechstoffe" werden dem Verbrauch nicht direkt übergeben. Sie sind Rohmaterialien, die ein Künstler, der Parfümeur, verarbeitet. In Verbindung mit den natürlichen Riechstoffen des Pflanzen- und Tierreiches bilden sie Bestandteile der zahlreichen Produkte der Parfümerie-Industrie: Extraits, Toilettenwasser, Kopfwaschwasser, parfümierte Seifen, Puder, kosmetische Mittel, Zahnwässer usw. Einige von ihnen werden zur Aromatisierung von Nahrungsmitteln gebraucht. Das besondere Beispiel für letztere ist das Vanillin, das heutzutage in beträchtlichen Mengen in der Fabrikation von Biskuits, Schokoladen, Zuckerwaren usw. gebraucht wird.

Bevor ich weitergehe, möchte ich zunächst einen Irrtum berichtigen, den die Tageszeitungen im Publikum verbreiten. Die wissenschaftliche Betätigung der Tagespresse ist manchmal etwas eilig und oberflächlich. Seit dem Krieg und auch vorher konnte man lesen, daß die synthetischen Riechstoffe zu der übrigens wenig genau umschriebenen Kategorie derjenigen Produkte gehörten, die man „deutschen Schund" (camelote allemande) nennt.

Das ist ein zweifacher Irrtum. Einerseits sind die in Frage stehenden Riechstoffe durchaus nicht notwendigerweise deutscher Erfindung. Viele [2]) von ihnen sind in Frankreich entdeckt. Sodann sind sie auch nicht notwendigerweise grobe und ordinäre Produkte. Wenn viele von ihnen sich durch eine Riechkraft auszeichnen, die bis zur Brutalität geht — eine Brutalität, die man verbessern kann — so sind viele darunter von außerordentlicher Feinheit, welche die Parfumeure, die Meister in ihrer Kunst sind, für würdig geachtet haben, in ihren feinsten Zusammensetzungen zu verwenden.

Wie ihre ältere Schwester, die Industrie der Teerfarbstoffe, hat sich die Industrie der synthetischen Riechstoffe zur gleichen Zeit entwickelt, wie die Entdeckungen der Forscher in den Laboratorien sich mehrten. Sie hat aus den glänzenden Fortschritten der organischen Chemie in den letzten 40 Jahren Nutzen gezogen. Vor 40 Jahren konnte man künstliches Bittermandelöl (Benzaldehyd) und Wintergrünöl (Salicylsäuremethylester) darstellen, zwei französische Entdeckungen, die Grimaux und Lauth bzw. Cahours zu verdanken sind. Außerdem stellte man einige Fruchtäther dar. Das war alles. Heute werden nicht nur zahlreiche natürliche Riechstoffe auf synthetischem Wege gewonnen und im großen dargestellt, es sind auch chemische Verbindungen entdeckt, die dem Parfumeur die Herstellung von Parfums wie Heliotrope, Maiglöckchen, Flieder, Alpenveilchen mit ganz außerordentlicher Naturtreue und Stärke gestatten, die man bisher aus der Blüte mit keinem Verfahren gewinnen könnte. [3]) Besonders in den letzten Jahren ist dank den von den Gelehrten in ihren Laboratorien gefundenen neuen Arbeitsmethoden eine Fülle von Entdeckungen erblüht, die diesen Industriezweig zu einem der anziehendsten und fruchtbarsten der chemischen Industrie gemacht hat. Diese Entdeckungen

[1]) Der Vortragende ist ein bekannter Pariser Riechstoffabrikant, der auch mit Technologie-Vorlesungen an der Ecole de Physique et de Chimie industrielles in Paris beauftragt ist. Der Vortrag fand am 24. April 1915 in öffentlicher Sitzung der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale statt.

[2]) Den Beweis für das „viele" bleibt allerdings der Verfasser schuldig. Die Anwendung der meisten der untenstehenden Körper in der Riechstoffindustrie ist deutsche Erfindung. Der Übersetzer.

[3]) Der Redner weiß nicht oder verschweigt es absichtlich, daß diese Erfindungen nicht Phantasiesynthesen sind, sondern Resultate langdauernder, schwieriger und kostspieliger Erforschung der betreffenden Naturprodukte, allerdings „leider" in deutschen Fabriken. Der Übersetzer.

Digitized by Google

sind teils in rein wissenschaftlichen Laboratorien, teils aber auch in den Fabriken gemacht worden. Man muß es hier laut verkünden, daß sie alle auf eine gemeinsame Quelle, die chemische Wissenschaft, zurückzuführen sind, von der die chemische Industrie für immer nur ein Vasall in strengster Abhängigkeit sein kann.

Ich werde gleich einen kurzen Überblick über die hauptsächlichsten synthetischen Riechstoffe und ihre Darstellung geben. Vorher wollen wir uns aber den Markt ansehen, der sich dem Fabrikanten darbietet. Dieser wächst von Tag zu Tag. Es scheint nicht übertrieben, an dieser Stelle zu sagen, daß die Einführung der synthetischen Riechstoffe auch ihren Anteil an dem sozialen Fortschritt hat. Sie hatte eine ungeheure Vergrößerung des Verbrauchs von Riechstoffen zur Folge, eine Demokratisierung dieses Luxusgegenstandes, der bisher den bevorzugten Kreisen vorbehalten war. Auch geht die Entwicklung des Verbrauchs an Riechstoffen parallel mit den Fortschritten der Hygiene. Die chemischen Riechstoffe stellen dem Parfumeur für mäßigen Preis kräftig riechende Produkte zur Verfügung, sie gestatten ihm, billige Artikel anzubieten und damit eine neue Kundschaft zu gewinnen. Eine weitere glückliche Folgerung ergibt sich damit: in gleicher Weise wächst der Verbrauch an natürlichen Riechstoffen. Denn die synthetischen Riechstoffe verdrängen nicht die Naturprodukte, sondern vereinigen sich mit ihnen, sei es zur Verstärkung, sei es zur Bildung von neuen Riechverbindungen. Sie werden kaum allein angewandt, da sie nur einen bestimmten Ton aber kein harmonisches Parfum darstellen. Von dieser Regel bildet die Anwendung des Vanillins in den Nährmitteln eine Ausnahme, es wird allein für sich zur Würzung von Bisquits, Schokoladen, Bonbons und Likören verwandt. Es bildet auch ein schlagendes Beispiel für das soeben gesagte: Seine Entdeckung gestattet die Herstellung billiger vanilleartiger Produkte, die infolge des hohen Preises der Vanillenschote bisher Luxusartikel waren. Es ist nicht zu bestreiten, daß zwischen der Vanille und den Vanillinprodukten ein Unterschied in der Feinheit besteht, aber dieser Unterschied ist gewiß nicht dem Preisunterschied der beiden Produkte entsprechend.

Welches sind die hauptsächlichsten Länder, welche die synthetischen Riechstoffe verbrauchen? Da ist zuerst Frankreich: Die französische oder, genauer gesagt, Pariser Parfümerie beherrscht nach wie vor unbestritten die fremden Märkte. Unter unseren Luxusindustrien ist sie es, auf die wir mit Recht besonders stolz sind.[1]) Die alten Marken, die durch Jahrhunderte langen Erfolg berühmt sind, behaupten sich weiter und verbessern ihre bisherige vorherrschende Stellung. Andere sind erst kürzlich aufgetaucht, einige haben sich rasch einen beneidenswerten Platz an der Sonne erworben.

In dem bedeutenden Umsatz der französischen Parfümerie bedeutet der heimische Verbrauch nur einen verhältnismäßig geringen Anteil. Wir führen vor allem teure Produkte, Luxusartikel, aus. In vielen fremden Ländern sind für Herstellung von Gebrauchsartikeln Fabriken entstanden, von denen einige sich beträchtlich entwickelt haben.

England produziert nicht nur für den heimischen Verbrauch, sondern auch für sein ungeheures Kolonialreich. Bekannt ist vor allem seine beträchtliche Produktion in Toiletteseifen.

Rußland mit seiner Bevölkerung von 170 Millionen Einwohnern, seinem Landreichtum und bedeutenden Minen ist ein noch fast jungfräulicher Boden, den mehrere, besonders einige in Moskau errichtete Fabriken zu beackern beginnen. Es ist erfreulicherweise festzustellen, daß die bedeutendsten darunter französischer Schöpfung sind und noch heute von Franzosen geleitet werden. Ihr Erfolg wächst noch beständig in außerordentlich kräftigem Maße, der Höhepunkt ist noch nicht erreicht.

Deutschland weist ebenfalls bedeutende Fabriken auf, die billige Parfümerien für den heimischen Gebrauch und für einige Märkte des fernen Ostens herstellen.

Amerika zeigt in diesem Gebiete eine geringere Geschäftigkeit als der alte Kontinent. Die Vereinigten Staaten besitzen in New-York, Chicago, Buffalo und Cincinnati sehr große Fabriken. Unter den Fabriken in Chicago gehört eine den großen Fleischgesellschaften. Sie benutzten ihre Fette zur Herstellung von Toiletteseifen. Deshalb ist in Amerika ein großer Bedarf für die aus Europa kommenden synthetischen Riechstoffe trotz der hohen Einfuhrzölle.

[1]) Gerade die Pariser Parfümerie-Industrie ist durch sehr starke Verwendung der neuesten deutschen Erfindungen sehr abhängig von Deutschland und gegenwärtig in größerer Verlegenheit als wir. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Canada wird bei seiner überraschenden Entwicklung von Tag zu Tag ein wichtigerer Käufer.

Das lateinische Amerika entwickelt, wenn es auch einer der besten Kunden für die Pariser-Luxusartikel bleibt, ebenfalls die eigene Herstellung von Parfümerieprodukten. Argentinien, Brasilien, Chile sind mächtige Kunden der europäischen Rohstofffabrikanten.

Endlich bildet ein kaum entwickelter Markt eine neue Aussicht auf Erfolg: Asien. In Indien sind Seifen- und Parfümeriefabriken errichtet. Japan entwickelt dank der Geschäftigkeit und dem Unternehmungsgeiste seines Volkes sehr schnell eine Riechstoffindustrie, die ihre Produkte nach China, einem neuen fast unbegrenzten Markte mit 400 Millionen Menschen, werfen kann.

Bis jetzt sind alle Verbraucher synthetischer Riechstoffe von den Fabriken in Frankreich, Deutschland, Schweiz und Holland abhängig. Es sind ca. acht Fabriken in Frankreich, zwölf in Deutschland, vier in der Schweiz und zwei in Holland. Zur Vervollständigung sei hinzugefügt, daß die Fabriken in England sich der Darstellung besonderer Parfums mit Fruchtaroma widmen.

Zweifellos sind alle diese Unternehmungen nicht gleichmäßig wichtig. Von den Fabriken in Deutschland widmen sich die meisten nicht ausschließlich der Herstellung synthetischer Riechstoffe, sie stellen gleichzeitig Farbstoffe, pharmazeutische Produkte und natürliche ätherische Öle dar. Die Darstellung synthetischer Riechstoffe ist in diesen Fällen nur ein Anhängsel (?? der Übersetzer). Das kann nicht überraschen, da die Ausgangsmaterialien, die Apparatur und bis zu einem gewissen Grade die Arbeitsmethoden dieselben sind.

Man sieht, daß der Wettbewerb heftig ist. Welchen Anteil haben wir daran? Was den Eigenverbrauch Frankreichs anbetrifft, so kann man schwer erkennen, was es von französischen Fabriken nimmt, aber die offiziellen Statistiken sagen uns, was es vom Auslande bezieht. Die synthetischen Riechstoffe haben eine besondere Nummer im Zolltarif, sie tragen einen Zoll von 25 pCt. ad valorem im allgemeinen Tarif und von 15 pCt. im Minimaltarif. Die Kontrolle ihrer Einfuhr in Frankreich ist also leicht, und die über die Einfuhr im Handelsbericht gegebenen Zahlen können als richtig betrachtet werden. In den letzten Jahren betrug die Einfuhr:

1912	1 424 000 Frcs.
1913	1 429 000 „
1914	0 742 000 „

Der im Jahre 1914 beobachtete Rückgang erklärt sich durch das Aufhören der Einfuhr aus Deutschland seit dem 1. August, andererseits aus der starken Verminderung der Geschäfte in der zweiten Hälfte des Jahres.

Eine Prüfung der Ausfuhrzahlen des gleichen Berichts kann nur traurig stimmen. Die Ausfuhr betrug:

1912	192 000 Frcs.
1913	165 000 „
1914	373 000 „

Diese Traurigkeit kann aber bei näherer Prüfung nicht bleiben, denn zweifellos sind diese offiziellen Zahlen ungenau. Die bescheidenste der französischen Fabriken führt allein jährlich mehr aus, als hier für die Gesamtheit unserer Industrie angegeben ist. Es wäre leicht und wohltuend für einen Franzosen bei dieser Gelegenheit die Verwaltung zu tadeln, die mit so groben Fehlern behaftete Statistiken veröffentlicht. Bei näherer Überlegung aber überzeugt man sich bald, daß der Fehler nicht von der Verwaltung, sondern von den Exporteuren selbst verschuldet ist. Die Verwaltung kann sich bei Aufstellung der Statistiken nur an die von den Spediteuren den Versandgesellschaften gegebenen Erklärungen halten. Sie kann sich nur an eine bestimmte Vorschrift halten und kann als „synthetische Riechstoffe nur aufzählen, was auch unter dieser Rubrik deklariert ist. Aber ich habe es selbst erfahren können, daß die Spediteure aus Nachlässigkeit, oder weil sie sich den Angaben der Empfänger anpassen müssen, fast niemals den Ausdruck „synthetische Riechstoffe", sondern die allgemeinen Ausdrücke: Ausgangsmaterialien für die Parfümerie, chemische Produkte für die Parfümerie, sogar ganz einfach: chemische Produkte oder Parfümerie, anwenden. Diese Ausfuhrprodukte werden alsdann unter anderen Rubriken als der Rubrik „synthetische Riechstoffe" verzeichnet. So entstehen die falschen Zahlen und empfangen noch die offizielle Weihe durch das Handelsministerium. Man

Digitized by Google

kann ihr daraus keinen Vorwurf machen. Die Interessenten selbst müßten mit einer derartigen Deklaration, die ihnen schädlich ist, aufhören, da sie in den Augen der Ausländer in einem offiziellen Schriftstück die Wichtigkeit unseres Industriezweiges herabsetzt.

Eine andere ebenfalls wichtige Fehlerquelle rührt daher, daß die Postpakete nur en bloc in der Statistik erscheinen. Da diese Art der Versendung aber für die synthetischen Riechstoffe, die bei hohem Wert ein geringes Gewicht aufweisen, allgemein gebräuchlich ist, so ergibt sich daraus eine weitere Fehlerquelle in den Statistiken. Obwohl eine sichere Schätzungsbasis fehlt, glaube ich doch, daß man die offiziellen Zahlen mit 25—30 multiplizieren kann, ohne Übertreibung zu riskieren.

Was die Tätigkeit der französischen Fabrikanten im Auslande anbetrifft, so hat man oft ihre Abneigung gegen Reisen, ihre Unfähigkeit, sich in die Bedürfnisse ihrer Kunden zu versetzen, und ihren Widerwillen gegen ein Eingehen auf diese Bedürfnisse gescholten. Ich weiß nicht, ob diese Vorwürfe bei anderen Industriezweigen begründet sind, aber die französischen Fabrikanten synthetischer Riechstoffe verdienen sie nicht. Ihre Aufgabe ist in dieser Beziehung übrigens sehr leicht. Sie brauchen sich nicht an einen großen Kundenkreis, sondern nur an einige Kunden, die selbst Fabrikanten sind, leicht zu erreichen und schnell entschlossen sind, zu wenden. Man kann wohl sagen, daß betreffs der Handelsorganisation wir vom Auslande nichts zu lernen haben.

Kann man dasselbe auch in technischer Beziehung sagen? Ich komme jetzt zum Höhepunkt meiner Ausführungen, und es erscheint wohl der richtige Augenblick gekommen zu sein, um einen kurzen Überblick über die hauptsächlichsten synthetischen Riechstoffe und ihre Darstellungsmethoden zu geben. In der folgenden Tabelle habe ich die Riechstoffe nach der Natur ihrer Ausgangsmaterialien zusammengestellt. Sie zerfallen in zwei große Abteilungen. Die eine leitet sich von den Kohlenwasserstoffen und Phenolen des Steinkohlenteers ab, die anderen werden aus den ätherischen Ölen gewonnen. Außer den Ausgangsmaterialien enthält die Tabelle, soweit wie möglich, die angewandten Reaktionen sowie die Zwischenprodukte. Die synthetischen Riechstoffe selbst sind fett gedruckt.

I. Derivate des Benzols.

Acetylchlorid + Aluminiumchlorid → **Acetophenon**

o-Anisidin → Guajacol → **Vanillin**

Brom + Magnesium + Chlorhydrin des Glykols → **Phenyläthylalkohol**

Sulfonierung / Alkalischmelze → Phenol → **Phenyläther** → **Salicylsäuremethyl-, isobutyl-, amyl- u. benzylester.**

Phenol → Salicylsäure → **Salicylsäuremethyl-, isobutyl-, amyl- u. benzylester.**

Anisol → **Acetylanisol**

II. Derivate des Toluols.

+ Chlor = Benzylchlorid →

Benzylalkohol → **Benzylester der Ameisensäure, Essigsäure, Benzoesäure, Zimtsäure und Salicylsäure**

Benzaldehyd → **Zimtaldehyd** → **Zimtsäuremethyl- und -äthylester**

Benzaldehyd → **Zimtsäure** → **Zimtsäuremethyl- und -äthylester**

Benzaldehyd → **Benzylidenaceton** → **Bromstyrol**

Benzoesäure → **Ester der Benzoesäure**

Phenylacetaldehyd

Phenylessigsäure → **Ester der Phenylessigsäure**

Phenylessigsäure → **Phenyläthylalkohol**

Diphenylmethan

Acetylchlorid + Aluminiumchlorid → **Methylacetophenon.**

Digitized by Google

III. Derivate des Xylols.

Isobutylalkohol, Aluminiumchlorid, Salpetersäure } Trinitrobutyl-m-Xylol [**Xylol-Moschus**]

Isobutylalkohol, Aluminiumchlorid, Acetylchlorid, Salpetersäure } Dinitrobutylkresylketon [**Keton-Moschus**].

IV. Naphthalinderivate.

Sulfonierung, Alkalischmelze } β-Naphthol → **Methyl- und Aethyläther**

Phthalsäure → Anthranilsäure — **Anthranilsäuremethylester.**

Indol.

V. Kresolderivate.

o-Kresol → **Cumarin**

m-Kresol → **Dinitrobutyl-m-Kresol** [**Ambrettol-Moschus**]

p-Kresol → **Methyl-p-Kresol** → **Anisaldehyd**

p-Kresol → **Alkyl-p-Kresol** → **Anissäureester.**

VI. Derivate der ätherischen Oele.

Terpentinöl → Künstlicher **Campher, Terpineol und seine Ester**

Lemongrasöl → **Citral** → **Ionon** → **Methylionon**

Citronellöl → **Geraniol und seine Ester, Citronellal**

Geraniumöl → **Rhodinol**

Palmarosaöl → **Geraniol und seine Ester**

Campheröl → Safrol → Isosafrol → **Heliotropin**

Sternanisöl → **Anethol**

Nelkenöl → **Eugenol** → **Isoeugenol** → **Vanillin**

Rosenholzöl, Linaloeöl } **Linalool, Linalylester**

Storax → **Zimtalkohol.**

Diese Zusammenstellung ist unvollständig. Die Tabellen enthalten nur die synthetischen Riechstoffe von bestimmter Konstitution, die bekannt und beschrieben sind, den Gegenstand von Patenten bilden oder immer öffentlich in Gebrauch gewesen sind. Es gibt aber noch viele andere und gerade die interessantesten, die niemals beschrieben wurden. Bei Prüfung der Liste der Patente in den letzten 20 Jahren findet man sehr wenige, welche Riechstoffe betreffen. Und doch war die Forschertätigkeit niemals so lebhaft wie gerade in dieser Periode, neue Körper von höchstem Interesse wurden entdeckt. Im allgemeinen aber haben die Erfinder es riskiert, die Frucht ihrer Bemühungen als Fabrikgeheimnis zu bewahren, anstatt sie dem etwas eingebildeten Schutz der Patentierung anzuvertrauen. In diesem Sonderzweig, bei dem es sich um Fabrikationen in kleinem Maßstab handelt, um Produkte, die leicht im Geheimen dargestellt und vertrieben werden können, ist eine Patentumgehung ungeheuer schwer nachzuweisen. Der Umgeher kann, falls er gefaßt würde, nicht leicht verurteilt werden, und selbst in diesem Falle steht die Strafe in keinem Verhältnis zum verursachten Schaden.

Bei diesem Vorgehen läuft der Erfinder eine doppelte Gefahr. Er kann das Opfer eines Verrats seines Personals werden, er kann sein Geheimnis durch eine Analyse enthüllt sehen. Gegen diesen letzteren Fall schützt er sich durch Zusatz von Naturprodukten, die sich mit dem charakteristischen Riechstoff verbinden, oder von anderen, selbst geruchlosen Verbindungen, die wenn möglich eine analoge chemische Funktion haben, wodurch die Arbeit des Analytikers stark erschwert wird. Unter dieser komplizierten Form erscheinen die meisten neuen Produkte in neuester Zeit im Handel.

Digitized by Google

Kommen wir auf die bekannten Produkte und insbesondere auf diejenigen, die bis zum gewissen Grade Produkte der Großindustrie genannt werden können, zurück. Dieses sind unter den Produkten aus Steinkohlenteer: Das Vanillin, das Cumarin, künstlicher Moschus, Benzaldehyd, Benzylacetat, Anisaldehyd, unter den Produkten aus natürlichen ätherischen Ölen das Vanillin, das Heliotropin, das Ionon, das Terpineol.!

Besonders zu betrachten sind: Benzaldehyd und Benzylacetat. Das sind die einzigen, die gegenwärtig in Frankreich nicht hergestellt werden können (!). Benzaldehyd ist ein Ausgangsmaterial der Farbstoff-Fabrikation. Seine Herstellung ist natürlich durch die mächtigen deutschen Fabriken monopolisiert. In letzter Zeit ist das Gleiche für Benzylacetat der Fall. Beide Produkte leiten sich von Benzylchlorid, d. h. von Toluol und Chlor, ab. Benzylacetat wird aus Alkaliacetaten und Benzylchlorid gewonnen. Bei dem Chlormangel in Frankreich müssen wir schon das Benzylchlorid bei unseren deutschen Konkurrenten kaufen. Das ist für uns ein erster Nachteil. Deutschland erhält ferner den essigsauren Kalk infolge seines enormen Verbrauches zu weit besseren Bedingungen aus Amerika als wir. Unter diesen Verhältnissen kann man leicht verstehen, warum wir auf die Fabrikation von Benzylacetat verzichten mußten, als die Fabriken in Deutschland diese Fabrikation aufnahmen. Man darf auf uns keinen Stein deswegen werfen. Wir sind nur der Gewalt gewichen. Das ist nur ein Beispiel. Von allen Estern des Benzylalkohols ist das gleiche zu sagen. Glücklicherweise sind das Einzelfälle. Alle anderen Riechstoffe der Tabelle wurden und werden gegenwärtig in Frankreich hergestellt. Obgleich wir für fast alle chemischen Produkte benachteiligt sind, können wir dennoch der Konkurrenz begegnen, dank dem Nutzen, der trotz der scharfen Konkurrenz noch ziemlich beträchtlich ist.

Unsere Stellung wird noch stärker werden, wenn, was wir alle hoffen, die allgemeinen Bedingungen für die chemische Industrie bei uns sich bessern werden. Die Industrie der organischen Chemie stellt einen Block dar. Das von der Industrie Deutschlands im Bereich der Farbstoffe erlangte Übergewicht hat ihr ganz besondere Erleichterungen zur Entwicklung der Industrie der pharmazeutischen Produkte, der Riechstoffe und auch der Sprengstoffe gebracht. Dieser Krieg mußte kommen, um allen die ungeheure Gefahr der Abhängigkeit von den Deutschen vor Augen zu führen. Ich habe hier nicht von Sprengstoffen zu sprechen, aber ohne das Gebiet der Riechstoffe zu verlassen, kann ich es aussprechen, daß mehrere unserer Fabrikationen gegenwärtig durch den Mangel an Ausgangsmaterialien, besonders Benzylchlorid, Kresolen, Kali, Magnesium lahmgelegt sind. Wegen dieser Abhängigkeit und auch des durch die Mobilisation bewirkten Personalmangels sind wir trotz der Anstrengungen aller Instanzen nicht imstande, der starken Nachfrage nach synthetischen Riechstoffen zu entsprechen, zu einer Zeit, in der die deutsche Konkurrenz in England und Rußland vollständig ausgeschaltet und in den neutralen Ländern stark behindert ist. Eine Schöpfung des Handelsministeriums, das Amt für chemische und pharmazeutische Produkte, bemüht sich nach Möglichkeit, die Wirkungen dieses Mangels an Rohmaterialien zu heben. Es ist angebracht, ihm hier den Dank der französischen Industriellen auszusprechen.

Wünschen wir, daß die grausame Lehre uns nützlich sein möge und ziehen wir daraus unsere Nutzanwendung. Wir müssen unsere Industrie von dieser Abhängigkeit befreien. Wir müssen unsere Reichtümer selber ausbeuten. Wir stellen reichlich genug Steinkohlenteer dar, um daraus die für uns notwendigen Kohlenwasserstoffe und Phenole zu gewinnen. Wir haben genügend Wasserfälle zur Elektrolyse des Kochsalzes, zur Darstellung von Chlor und Natronlauge daraus, für die Fabrikation von Natrium und Magnesium. Kenntnisse und Geld fehlen uns auch nicht. Es wird genügen, uns anzustrengen und auszuharren. Ebenso werden wir uns auch nicht nur denjenigen Fabrikaten widmen dürfen, die großen Verdienst bringen, und die bescheidenen verschmähen. Man kann es nicht oft genug wiederholen: in der chemischen Industrie stützt sich alles gegenseitig, kein Ring der Kette darf vernachlässigt werden.

Die Frage der Rohmaterialien ist nicht die einzige, die wir betrachten müssen. In den Fabriken braucht man Soldaten, Angestellte und einen Generalstab. Die Natur des sorgfältigen, intelligenten und schlauen französischen Arbeiters paßt sich ganz wunderbar den Bedürfnissen einer so empfindlichen Industrie, wie es die der synthetischen Riechstoffe ist, an.

Digitized by Google

Man ist über die Leichtigkeit erstaunt, mit der unsere Arbeiter die empfindlichsten Operationen der organischen Chemie ausüben. Es sind ausgezeichnete Soldaten. Wenn man durch Einrichtung von Lehrkursen in den Fabriken selbst, wie sie neulich mein Frund Ernest Fournear empfahl, ihnen auch noch die nötigen theoretischen Kenntnisse beibringen würde, so würde man auch noch die lebhaft gewünschten höheren Angestellten heranbilden. Der Generalstab wird uns von der Ecole de Physique et de Chimie industrielles der Stadt Paris, den Instituten für angewandte Chemie in Paris und Nancy, den Schulen von Lille, Lyon, Rouen, Toulouse geliefert. In dieser Beziehung sind wir keineswegs im Nachteil (? Der Übersetzer).

Wir müssen ferner noch die Frage der Fabrikeinrichtung betrachten, die von besonderer Bedeutung ist. Auf Grund der Entwicklung selbst, die seine chemische Industrie genommen hat, sah Deutschland auch gleichzeitig die Fabriken anwachsen, welche die für diese Industrie notwendigen Apparaturen bauen. Aus demselben Grunde hat auch die wunderbare Vermehrung der wissenschaftlichen und technischen Laboratorien die Herstellung der Laboratoriumsapparate gefördert. In dieser Beziehung sowie auch betreffs der Apparate aus Blei, Aluminium, Porzellan, Steingut, emalliertem Eisen, der Saugpumpen, Filterpressen, Vakuumpumpen haben wir noch ganz bedeutend bei uns zu arbeiten. Das Endresultat kann nur durch inniges Zusammenarbeiten der Apparatebauer mit den beteiligten Fabrikanten erreicht werden.

Rohmaterialien, Personal, Einrichtungen, das sind grundlegende primäre Elemente des Problems. Aber es gibt noch andere Fragen, auf die ich Ihre Aufmerksamkeit lenken möchte. Die Alkoholfrage, die Zollgesetzgebung und die Patentgesetzgebung.

Unter den Ursachen für den verhältnismäßig niedrigen Stand unserer chemischen Industrie werden auch manchmal die Nachteile angegeben, welche die bei uns beliebte fiskalische Gesetzgebung über die Anwendung von Alkohol bei gewissen Fabrikationen mit sich bringt. Das ist weit davon entfernt, vollständig richtig zu sein. Es sind zwei Fälle bei der Anwendung von Alkohol in der Industrie zu unterscheiden: Entweder wird Alkohol bei den Reaktionen verbraucht, oder er dient einfach als Lösungsmittel bei den Krystallisationen. Im ersten Falle kann man — abgesehen vom hohen Preise des Alkohols an sich — sagen, daß der französische Fabrikant seinen auswärtigen Konkurrenten gegenüber nicht benachteiligt ist. Das Comité consultatif des Arts et Métiers ist ebenso wie die Direktoren und technischen Räte der Finanzverwaltung stets bemüht gewesen, alle ihnen unterbreiteten Fragen in einem für die Fabrikanten günstigen Sinne zu lösen. So haben sie stets gestattet, den für die Darstellung von Riechstoffen oder Zwischenprodukten bestimmten Methyl- und Aethylalkohol zu denaturieren. Man kann wirklich mit dem gegenwärtig für den Alkohol als Reagens eingeschlagenen Verfahren zufrieden sein.

Nicht dasselbe ist der Fall, wenn der Alkohol zur Krystallisation benutzt wird. Der Alkohol ist das zur vollendeten Krystallisation von Heliotropin, Cumarin, künstlichem Moschus (um nur Produkte größerer Fabrikation anzuführen) allein geeignete Mittel. In Deutschland wie in der Schweiz betrachtet der Fiskus den zu diesen Krystallisationen verwandten Alkohol als denaturiert. Bei uns hat sich die Verwaltung stets geweigert, diesen Standpunkt einzunehmen, mindestens hat sie eine fortwährende Überwachung ausgeübt, die nur beträchtliche Kosten und Lasten für den Fabrikanten mit sich bringt. Diese Weigerung kann sich auf die Zölle berufen, die den zur Krystallisation benutzten Alkohol bei der Einfuhr des Produktes aus dem Auslande treffen. Diese vom Comité consultatif des Arts et Métiers festgesetzten Alkoholzölle sind für jedes Produkt verschieden. Sie entsprechen 10 Liter Alkohol pro kg beim Vanillin, 6 Liter beim Cumarin und 25 Liter beim künstlichen Moschus. Zu diesem Zoll, der 0,70 Frcs. pro Liter (Minimaltarif) beträgt, kommt noch die Denaturierungstaxe von 3,50 Frcs. pro Hektoliter hinzu. Insgesamt übertreffen diese Beträge nicht den Zoll von 15 pCt. ad valorem (Minimaltarif) auf die synthetischen Riechstoffe. Die Zollbehörde wendet die höchsten Sätze an. So wird in normalen Zeiten durch die Anwendung der Alkoholzölle das Vanillin mit einem Zoll von 8 Frcs. pro Kilogramm, Cumarin mit 5 Frcs., künstlicher Moschus mit ca. 18 Frcs. belegt. Für Heliotropin gilt ein ganz besonderes Verfahren. Der Alkoholzoll entspricht 2 Liter pro Kilogramm. Da hier der Alkoholzoll geringer wäre als der Zoll von 15 pCt. ad valorem, so wird der letztere angewandt. Das Produkt wird ferner mit den inneren Verbrauchszöllen für 2 Liter Alkohol belegt. Daher wurde vor dem Kriege das Heliotropin, das im Ausland ca. 12 Frcs. pro Kilogramm kostete, bei der Einfuhr mit ca. 6,50 Frcs. Zoll belegt.

Digitized by Google

Terpinhydrat, Terpineol und Terpinylacetat tragen gleichfalls einen Alkoholzoll, der 2 Liter pro Kilogramm entspricht, d. h. 1,5 Frcs. Die Frage, ob Alkohol wirklich für die Fabrikation dieser Produkte notwendig ist, ist stark bestritten worden. Das Comité consultatif des Arts et des Métiers hat aber zu wiederholten Malen und noch neuerdings seine Anordnung aufrecht erhalten.[1]) Wir wollen nun einmal die Rückwirkung dieser Zölle betrachten, indem wir uns in die Gedanken des Fabrikanten und des Verbrauchers versetzen.

Die Verwaltung sagt zum Fabrikanten: „Ihr könnt die sehr hohen inneren Zölle auf den von Euch verbrauchten Alkohol tragen, da der auf die fremden Produkte gelegte Alkohol-Zoll Euch schützt und Euch einen weitgehenden Ausgleich gewährt." Das würde richtig sein, wenn wir einzig und allein für den französischen Verbrauch fabrizierten. Wir haben aber gesehen daß das nicht der Fall ist. Der größte Teil unserer Produktion wird exportiert, und da sind wir gegenüber unseren Konkurrenten benachteiligt, die ihrerseits diese Zölle nicht zu tragen haben. Um das Gleichgewicht herzustellen, müßte man Ausfuhrprämien errichten, die die Abgabe der erwähnten Zölle ausgleichen würden. Das würde die Fabrikanten von synthetischen Riechstoffen befriedigen, aber dann müßte man dieses System auch auf die ausgeführten Parfümerien ausdehnen, und hier würden sich unübersteigbare Hindernisse ergeben.

Der Standpunkt des Parfümeurs d. h. des Verbrauchers der synthetischen Riechstoffe ist in der Tat ein ganz anderer: Die Existenz dieser Alkoholzölle hat zur Folge, daß er das Vanillin, Cumarin, Heliotropin und Terpineol zu höheren Preisen als seine ausländischen Konkurrenten bezahlen muß. Selbst wenn Konventionen unter den Fabrikanten zur Regelung der Produktion und der Preise bestänaen, — das war vor dem Krieg der Fall für Cumarin und Vanillin, — so haben die Vertragschließenden große Schwierigkeiten durch diese Alkoholzölle gehabt. Während in Frankreich Vanillin 42 Frcs. und Cumarin 34 Frcs. kostete, waren in Deutschland die Preise 37 und 29 Frcs. dafür. Der für die Ausfuhr arbeitende französische Parfümeur war also gegenüber seinen ausländischen Konkurrenten stark im Nachteil. Wegen der Mannigfaltigkeit der Produkte, die er exportiert, der Kompliziertheit seiner Mischungen, die er zu seinen Parfums benutzt, ist das System der Ausführungsprämien hier kaum anwendbar.

Man kann daher den Wunsch sehr begreiflich finden, daß die Verwaltung und die Industriellen in gemeinsamer Übereinkunft einen praktischen Weg finden möchten, um den zur Krystallisation benutzten Alkohol von den Verbrauchszöllen zu entlasten. Dann würde die Fabrikation sich bezüglich der Ausfuhr mit ihren ausländischen Konkurrenten auf der gleichen Stufe befinden. Diese Maßnahme müßte die Aufhebung der Alkoholzölle auf die eingeführten Produkte zur logischen Folge haben.[2]) Der Verlust für die Staatskassen wäre sehr gering. Er wäre nichts im Vergleich zu den Erleichterungen für die Industrie. Alles dies erscheint ein wenig revolutionär (wie bescheiden sind die modernen Revolutionäre, wenn das schon revolutionär genannt wird! Der Übersetzer); aber die Unterdrückung der Fabrikation und des Genusses von Absynth war eine ganz andere Revolution.

[1]) Eine wirklich niedliche Art, Zollgesetze zu machen, über die nicht nur die deutschen sondern auch französische Fabrikanten sich beklagt haben. Bekanntlich verdanken viele derartige Zölle ihr Entstehen der in Frankreich so beliebt gewordenen Gelegenheits-Gesetzmacherei, die in vielen Fällen, so z. B. auch bei dem von den französischen Fabrikanten selbst stark kritisierten Zoll auf Orangenblütenöl, viel mehr Nachteile für diesen Industriezweig brachte, als auch nur annähernd dem wirklichen Nutzen entsprach. Die maßgebenden Faktoren, die bei uns über die Zollfragen entscheiden bezw. schädliche Zölle zu bekämpfen haben, können nicht dringend genug auf das Studium der unheilvollen Wirkung derartiger Gelegenheitszölle auf die französische Industrie hingewiesen werden. Der Übersetzer.

[2]) Der Vortragende ist ein bekannter Fabrikant von synthetischen Riechstoffen, man sollte daher eigentlich voraussetzen, daß er die gerade zum Nutzen dieser Fabrikation erlassenen Einfuhr-Alkoholzölle aufrecht erhalten wissen möchte. Aber er wird die Nachteile dieser von den deutschen Fabrikanten stets bekämpften, sehr gekünstelten Zollsätze wohl inzwischen selbst erfahren haben. Man muß dazu folgendes in Betracht ziehen: Der anfangs sehr hohe Preis dieser künstlichen Riechstoffe ist infolge ganz unsinniger Preisunterbietungen stark heruntergegangen und bringt jetzt nur noch dem Fabrikanten einen Nutzen, der sein Fabrikationsverfahren durch ständiges chemisches Studium dauernd verbessert hat. Dazu waren aber nur wenige französische Fabrikanten imstande, weil nur wenige über geeignete Forschungslaboratorien bezw. selbständig forschende Chemiker verfügen. Bei den anfänglichen hohen Preisen hatten jene gekünstelten Zölle keine besondere Wirkung. Als aber die Preise stark heruntergingen, waren jene Zölle nicht mehr imstande, den französischen Verbraucher vom Kauf beim ausländischen Hersteller abzuhalten. Denn dieser hatte infolge der sorgfältigen Verbesserung seines Verfahrens längst die durch den Alkoholzoll bewirkte Differenz ausgleichen können und war daher im Stande, selbst in Frankreich trotz des Alkoholzolles billiger zu verkaufen. Die französischen Fabrikanten der genannten synthetischen Riechstoffe scheinen jetzt wohl einzusehen, daß der für sie speziell eingerichtete gekünstelte Zoll es nicht hat hindern können, daß ihre französischen Abnehmer im Auslande kaufen. Sonst ließe sich wohl die Stellungnahme Duponts zu den Alkoholzöllen kaum erklären. Daher soll nun der ihnen nichts mehr nutzende, ja fast schadende Zoll aufgehoben werden. Also sieht man auch hier wieder an klaren Beispielen die unheilvolle Wirkung der französischen Gelegenheits-Zollgesetzgebungen. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Wir wollen noch ein Wort über die vom Auslande eingeführten Ausgangsmaterialien sagen. Von den chemischen Produkten sind einige zollfrei. Darunter befinden sich die direkten Produkte aus Steinkohlenteer. Andere Produkte daraus, die eine weitergehende Reinigung erfahren haben, tragen einen Zoll von 15 Frcs. für 100 kg, andere werden mit 5 pCt. ad valorem nach dem Minimaltarif belegt. Das ist eine geringe Belastung, zu der allerdings die Transportkosten und Nebenkosten hinzukommen.

Aetherische Öle aus französischen Kolonien sind zollfrei; andere tragen 0,5 bis 1,0 Frcs je nachdem sie aus Europa oder aus anderen Erdteilen kommen.

Der Fall des Terpentinöls als Ausgangsmaterial für Terpineol ist besonders zu behandeln. In den „Landes" wird Terpentinöl in großen Mengen hergestellt und ausgeführt. Amerikanisches Terpentinöl trägt einen Zoll von 27 Frcs. pro 100 kg. Unter diesem Zollschutz kann der französische Produzent z. B. in Hamburg sein Öl billiger verkaufen, als dem französischen Konsumenten. Der französische Fabrikant für Terpineol ist dadurch gegenüber seinen deutschen Konkurrenten im Nachteil (? der Übersetzer).

Nelkenöl ist ein wichtiges Rohmaterial für unsere Industrie. Es ist zu bedauern, daß wir es bisher in Frankreich nicht herstellen konnten. Die Verwaltung hat allerdings in dieser Hinsicht jede Erleichterung verschafft. Nelken tragen als Gewürz einen Verbrauchszoll von 208 Frcs. pro 100 kg im Minimaltarif. Die Ausbeute an Nelkenöl ist ca. 15 pCt., jedes Kilogramm Öl würde also bei Bezahlung dieses Zolles eine Belastung von 14 Frcs. erfahren, d. h. mehr als der normale reelle Preis dieses ätherischen Öles ist. Auf Grund eines Gesetzes, das zur Erleichterung der Nelkendestillation geschaffen ist, ist der Destillateur von diesen Zöllen befreit, falls er für 100 kg Nelken 15 kg Nelkenöl abliefert. Dieses Öl trägt dann einen Zoll von 0,50 Frcs., falls es in den Verbrauch übergeht, andernfalls wird es zollfrei wieder ausgeführt. Die von der Destillation verbleibenden Rückstände werden von der Verwaltung der indirekten Steuern zerstört. Trotz dieses Brauches blüht die Nelkendestillation in Deutschland, England und Holland, aber hat sich in Frankreich nicht eingebürgert.

Wir sind von diesen Ländern weiter abhängig, trotz der großen Mengen Nelkenöl, die wir verbrauchen. (Eine dem Fachmann geradezu unbegreifliche Tatsache. Der Übersetzer.)

Das ist ein Geheimnis der gleichen Art wie es uns neulich Ernest Fourneau bezüglich des Morphins und des Opiums dargelegt hat.[1]) Es muß uns bis jetzt irgend etwas entwischt sein, was den Markt des Rohmaterials anbetrifft. (Das stimmt allerdings. Der Übersetzer.)

Obwohl es nicht zum Gegenstande meines Vortrages gehört, möchte ich doch einige Worte über die Herstellung der ätherischen Öle in Frankreich sagen. Diese Industrie ist bekanntlich gegenwärtig in Grasse lokalisiert. Sie ist dort bezüglich der Behandlung der Blüten, welche der Boden dieser bevorzugten Gegend liefert, ohne Wettbewerb. Aber die Destillation fremder Produkte, z. B. diejenige exotischer Pflanzen, ist dort nicht so günstig gestellt wie in England und Deutschland.

Die Frage des Brennmaterials würde allein zur Erklärung dieser schlechten Lage genügen. In normalen Zeiten kostet die Tonne Kohlen nicht weniger als 35 Frcs. in Grasse, während die Fabriken in Leipzig in geeigneten Kesseln einen zwar minderwertigen Brennstoff verbrennen der aber nicht mehr als 7 Frcs. kostet. Außerdem ist der Transport von Marseille nach Grasse keine zu vernachlässigende Größe. Die Destillation ätherischer Öle kann nur im Hafen, wo die Rohmaterialien ausgeschifft werden, mit Aussicht auf Erfolg betrieben werden, vorausgesetzt, daß der Hafen sich in der Nähe von Kohlenminen befindet.[2]) Um in einfachster Weise die Frage der Zölle auf die Rohmaterialien zu lösen, müßte dieser Hafen ein Freihafen sein, dessen Schaffung wir vielleicht endlich dank dem Kriege erleben werden.

Betrachten wir schließlich noch die synthetischen Riechstoffe selbst bezüglich ihrer Zollbehandlung. Früher erfuhren sie die gleiche Behandlung wie die nicht genannten che-

[1]) Vgl. Dokumente Nr. 6, S. 155.

[2]) Zweifellos sind diese Nachteile vorhanden. Der wesentliche Grund aber für die Rückständigkeit der französischen Fabriken, trotz der durch Klima, Blütenkulturen usw. bevorzugten Stellung liegt nicht in diesen Nachteilen, sondern darin, daß die jahrhundertalte Industrie heute noch fast in der primitiven Weise wie vor Jahrzehnten ausgeübt wird. Die großen Erfolge der chemischen Forschung im Gebiete der ätherischen Öle in den letzten Jahrzehnten haben bei den französischen Fabriken ätherischer Öle noch recht geringe Wirkungen ausgeübt. Der Übersetzer.

Digitized by Google

mischen Produkte. Der im Jahre 1910 revidierte Tarif hat sie aber unter einer Tarifnummer 112b zusammengefaßt und sie mit 20 pCt. ad valorem im Generaltarif und mit 15 pCt. im Minimaltarif belegt. Ich habe oben die besondere Behandlung der mit Alkoholzöllen belegten Riechstoffe dargelegt. Diese Tarifierung hat wenigstens im Anfange große Schwierigkeiten bei der Handhabung bewirkt; für verschiedene Arten waren besondere Entscheide der Verwaltung nötig. Wie man die Sache auch betrachten möge, darin liegt ein Schutz für unsere Industrie, und zwar ein bedeutender Schutz. Aber er ist ein doppelschneidiges Schwert. Es schützt den französischen Fabrikanten für synthetische Riechstoffe, schädigt aber die Interessen der Parfümeure, die vor allem Exporteure sind, wenn sie einige ihrer Materialien im Auslande kaufen müssen. Wir müssen darin einen neuen Ansporn zum Eifer sehen, unsere Anstrengungen zu vermehren, damit wir in den Stand kommen, ihm alles zu liefern, was er nötig hat, und ihn nicht in die harte Notwendigkeit versetzen, daß er morgen, so wenig es auch sei, von unseren Feinden von heute abhängig ist.

Die Patentfrage will ich hier nur streifen. Sie ist außerordentlich kompliziert und schwer. Man müßte mehr Berechtigung und Zeit haben als ich, um sie gründlich zu behandeln. Ich habe bereits oben gesagt, daß die Erfinder auf dem Gebiete der synthetischen Riechstoffe im allgemeinen ihre Entdeckungen nicht durch Patente schützen lassen. Möglicherweise wird, wenn die allgemeinen Verhältnisse der chemischen Industrie sich bei uns ändern werden, auch diese Anschauung sich ändern. Eine wichtige Frage, in der die Meinungen geteilt sind, hat sich ergeben: Die Frage der Patentierung des Produktes. Das französische Gesetz gewährt dem Erfinder eines neuen Körpers ein absolutes Eigentumsrecht für 15 Jahre. Während dieser Zeit ist der Erfinder allein Herr seines Produktes, er allein bestimmt den Preis. Neue Verfahren können entdeckt werden, die eine billigere Herstellung ermöglichen und den Verbrauch steigern würden: solche Verfahren können nicht ausgenutzt werden. Viele meinen — ich gehöre zu ihnen — daß dieses System ein mißbräuchliches Vorrecht zugunsten eines einzelnen schafft und der Gesamtheit schadet. Es bewirkt einen Stillstand, da der Patentinhaber kein Interesse daran hat, besseres zu fabrizieren, und da niemand ein Interesse daran hat, bessere Fabrikationsmethoden zu ersinnen, die nicht angewandt werden können. Man sieht darin vielleicht nicht mit Unrecht einen der Gründe für die Rückständigkeit unserer chemischen Industrie.

Die Frage der Vorprüfung der Patente gehört auch zu denen, welche die Aufmerksamkeit der Spezialfabrikanten erweckt hat. Das ist das in Deutschland ausgeübte System. Es scheint der Entwicklung der Industrie nicht geschadet zu haben, im Gegenteil. Das ist auch eins der Probleme der Erneuerung unserer Anstrengungen auf diesem Gebiete.

Ich bin am Ende meiner Ausführungen. Ich werde mit einer außerordentlich erhebenden Feststellung schließen. Einige 10000 Kilometer von hier, an den Ufern des Pazifischen Ozeans, hat man soeben die Einweihung eines französischen Bauwerks, einer Nachahmung eines unserer Architekturkleinodien (des Palastes der Ehrenlegion), gefeiert. Die Trikolore flattert auf seiner Spitze: das ist das Haus Frankreichs auf der Ausstellung in San Franzisko.

Diese weit entfernte Ausstellung fand bei uns im Anfange wenig Gegenliebe. Der Krieg kam, und man hätte glauben sollen, daß die französische Beteiligung von Anfang an tot sein würde. Aber das hieße, unser Land schlecht kennen. Beim Aufruf des französischen Ausstellungs-Komites haben alle unsere Industriellen ihre Pflicht erkannt. Mitten im Kriege wurde der Palast Frankreichs erbaut. Die Regierung gab in verschwenderischer Weise unsere nationalen Sammlungen her. Auf seinen Galerien sind alle unsere Industrien vertreten. Die herrliche Einweihung hat soeben stattgefunden. Sie hat den Amerikanern und den Vertretern fremder Nationen Gelegenheit zu einer einmütigen Kundgebung warmer Sympathie und einer herzlichen Begeisterung geboten. Wir können auf dieses Resultat stolz sein. Es verkündet uns andere Siege.

Digitized by Google

LII.

Mitteilung über die von Deutschland nach Frankreich eingeführten medizinischen Heilmittel.

Vorgelegt der Académie de Médecine von **Albert Robin**[1]),
nebst einem Kommentar von **Paul Bogelot**, Anwalt am Appelationsgericht[2]).

I. In einer vorhergehenden Mitteilung, betreffend die Behandlung der Nierenbecken-Entzündungen von Typhusrekonvaleszenten, habe ich den Namen eines Heilmittels, des „Formins", genannt, welches, da es vielen Ärzten neu erscheinen könnte, einen Augenblick unsere Aufmerksamkeit verdient.

Es ist in der Tat für diejenigen ein beherzigenswertes Beispiel, die Heilmittel rein französischen Ursprunges nicht gekannt oder für nicht beachtenswert gehalten haben, deren sich die deutschen Fabrikanten bemächtigten, und die in unserer Pharmakopöe erst dann Aufnahme fanden, nachdem jene sie bei uns unter verkapptem Namen eingeführt hatten und unter Anwendung fortgesetzter Reklame in den Verkehr brachten — einer Reklame, auf welche wir hereingefallen sind und welche wir in unseren wissenschaftlichen Veröffentlichungen sogar noch unterstützt haben.

Im Jahre 1894 legte Dr. G. Bardet der Therapeutischen Gesellschaft eine Arbeit vor unter dem Titel: „Untersuchungen über die therapeutischen Eigenschaften einiger Derivate des Formols." In dieser Arbeit legte der Verfasser Gewicht auf die Eigenschaften des Hexamethylentetramins, welchem er, der größeren Bequemlichkeit halber, den Namen „Formin" gab. Beachten wir, daß, durch diese Arbeit veranlaßt, das Wort „Formin", welches nicht geschützt worden war, wie es das Gesetz erlaubt, der notwendige pharmazeutische Name wurde, unter welchem jedem Apotheker das Recht der Herstellung und des Vertriebes des Hexamethylentetramins zustand.

Aber kein französischer Arzt interessierte sich für das neue Heilmittel, bis einige Jahre später das Formin unter falscher Maske aus Deutschland wiederkam, nachdem es von der Firma Schering sorgsam spezialisiert worden war, und zwar unter dem Namen Urotropin, welches einen beträchtlichen Erfolg hatte und von unseren Ärzten einzig und allein empfohlen wurde. Wir haben uns also darauf eingelassen, viele Jahre hindurch an Deutschland einen beträchtlichen Tribut zu zahlen für ein Heilmittel französischen Ursprunges und gangbarer Fabrikation, welches uns nach einer einfachen Neubenennung verkauft wird, und zwar erheblich über seinen wirklichen Wert (100 Franken anstelle von 20 Franken für das Kilogramm). Ich betrachte es also für meine Pflicht, zu beantragen, daß wir dem Hexamethylentetramin den Namen „Formin", der ihm von M. G. Bardet gegeben worden ist, wiedergeben. Dieser Name befreit ein französisches Heilmittel von einem Phantasiewort, das ihm von einer deutschen Firma gegeben worden ist und von ihr dazu benützt wird, auf unsere Einfalt und Unwissenheit eine schwere Steuer zu legen.

Das Formin ist nicht das einzige Heilmittel, welches sich in dieser Lage befindet, zahlreich sind die Medikamente mit Handelsnamen, die Deutschland mit großem Vorteile unseren Ärzten und unserem Publikum aufgedrängt hat.

Man verschreibt täglich unter dem Namen „Aspirin", welcher der deutschen Firma Bayer geschützt ist, die Acetylsalicylsäure. Selbst jetzt während des Krieges liefern unsere Apotheker fortgesetzt Acetylsalicylsäure unter jener Bezeichnung. Erkundigungen zufolge, die wir eingezogen haben, wird andauernd noch Aspirin-Bayer, mit italienischer Aufschrift versehen, über Italien in Frankreich eingeführt.

Das gleiche kann man vom Antipyrin sagen. Im Jahre 1897 habe ich in dem Augenblick, wo die Flut dieses Heilmittels anhob, gezeigt, daß der dem Phenyldimethylaminopyrazolon gegebene Name Antipyrin keine Daseinsberechtigung besitze und der Akademie vorgeschlagen, das Mittel „Analgésine" zu nennen, um damit seine grundlegenden Eigenschaften zu übersetzen und Frankreich von dem an Deutschland zu zahlenden Tribut zu befreien.

[1]) Bull. Acad. de Médicine, Sitzung vom 26. Januar 1915, S. 127.
[2]) Beides abgedruckt im Bull. des Sciences pharmacologiques, Bd. 22, März-April-Heft, 1915, S. 36—46.

Digitized by Google

In der Sitzung vom 1. Mai 1888 kam Herr Bourgouin auf meinen Vorschlag zurück und erklärte, daß die Verwaltung der öffentlichen Fürsorge zur Wahrung ihrer Interessen beschlossen habe, daß das Dimethyloxychinizin — das war damals der wissenschaftliche Name des Antipyrins — in den Pariser Krankenhäusern künftig unter dem Namen „Analgésine" abgegeben werden sollte. Unser verehrter Kollege setzte hinzu: „Die Sache ist wohl der Mühe wert, denn während des ersten Jahresquartals hat der Verbrauch in den Krankenhäusern 116 kg betragen, d. h. für etwa 60000 Franken, wenn man annimmt, daß der Verbrauch während der drei übrigen Quartale von 1888 der gleiche bleibt..... Es ist zu wünschen, daß diese Namensänderung vom Corps médical zugelassen wird. Die Franzosen werden dann das „Analgésine" herstellen können, und die Verwaltung der öffentlichen Fürsorge wird das Heilmittel öffentlich ausschreiben können.

Wenn die Ärzte diesen Vorschlag angenommen hätten, so hätten wir nicht einen Tribut von mehreren Millionen jährlich an Deutschland gezahlt, bis in die neueste Zeit, wo der Name Antipyrin in die Öffentlichkeit gedrungen ist.

II. Heilmittel, die von Deutschland lanziert und von uns verschrieben werden, gibt es eine Unmenge. Hier folgen einige der am weitesten verbreiteten:

Adalin, Aristol, Aspirin, Collargol, Coryfin, Dermatol, Dionin, Diuretin, Gonosan, Helmitol, Heroin, Ichthyol, Jodipin, Lycetol, Melubrin, Neosalvarsan, Novocain, Orthoform, Phenacetin, Protargol, Pyramidon, Salipyrin, Salophen, Salvarsan oder 606, Sidonal, Somatose, Spirosal, Sulfonal, Tannigen, Trigemin, Trional, Urotropin, Validol, Veronal usw.

„Dank ihrer Organisation, sagt Herr Fréjaque, Président du Syndicat des Pharmaciens de la Côte-d'Or, haben sich die Deutschen eines großen Teiles des Handels mit chemischen Produkten bemächtigt, teils durch den Export selbst, teils dadurch, daß sie die französischen Firmen, die ihnen hinderlich waren, ruinierten oder aufkauften. Von allen Seiten meldeten unsere Syndicate die drohende Gefahr. Die Allgemeine Vereinigung französischer Apotheker hat in ihrer Versammlung vom 10. Juni 1913 in Marseille eine lange Sitzung den Maßregeln, die gegen die deutschen Erzeugnisse zu treffen wären, gewidmet. Einstimmig wurde beschlossen, daß die Apotheker die überhandnehmenden Drogen boykottieren und die französischen Fabrikbesitzer unterstützen sollten, indem sie ihnen bei ihren Einkäufen den Vorzug gäben. Der Erfolg hat nicht auf sich warten lassen: Gewisse große französische Firmen haben, unterstützt durch unseren Widerstand, nicht gezögert den Kampf aufzunehmen, und täglich gewinnen sie verlorenen Boden zurück."

Herr Fréjaque schlägt ein einfaches Mittel [1]) vor, um der Bequemlichkeit halber die eingebürgerten und gebräuchlichen Namen der von Deutschland gelieferten Heilmittel beizubehalten, und gleichzeitig das Publikum der Aushändigung in Frankreich hergestellter Produkte zu vergewissern. Es besteht darin, auf den Phantasienamen die Worte „formule chimique "(abgekürzt: f. ch.) oder „französisches Erzeugnis" folgen zu lassen, was den Ärzten die zur Einprägung der chemischen Bezeichnungen der Heilmittel erforderliche Gedächtnisarbeit ersparen würde. Ich weiß nicht, ob die französische Rechtskunde, die von Herrn Fréjaque vorgeschlagene so einfache Lösung des Problems annehmen würde. Auf jeden Fall aber könnte die Schwierigkeit durch ein anderes Verfahren behoben werden.

Damit eine Marke gültig sei, darf sie nach dem Gesetz weder „beschreibend" („descriptive") noch „notwendig" („nécessaire") sein. Sie ist „beschreibend", wenn ein Teil des Namens an die Zusammensetzung erinnert: z. B. „Collargol", „Adrenalin", oder an die Anwendung: „Antipyrin".

Sie ist „notwendig", wenn die Arbeiten, durch welche die Marke bekannt geworden ist, mit dieser Marke als einziger Bezeichnung erschienen sind ohne ein Synonymum, das man leicht behalten und gebrauchen kann. Beispiel: „Urotropin" ist rechtlich wertlos, denn die Bezeichnung Hexamethylentetramin, sein Synonymum, ist zu schwer zu behalten, und alle Arbeiten über dieses Mittel sind mit der kurzen Bezeichnung „Urotropin" erschienen. Dasselbe gilt für die Marke „Adalin", womit man Bromdiäthylacetylharnstoff bezeichnet, usw.

[1]) Das allerdings sehr einfache Mittel ist in Wirklichkeit ein Bruch mit internationalen Rechtsgebräuchen. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Diese Marken haben nur dann einen Wert, wenn ihnen der Name der betreffenden Fabrik folgt: „Collargol-Heyden", „Adrenalin-Tokansin", „Urotropin-Schering" usw.

Ein großer Teil der Marken ist also rechtlich wertlos; sie werden nur aus Toleranz und gegenseitiger Kollegialität von seiten der Fabrikbesitzer respektiert. (sic? Der Uebersetzer.)

Da unter den gegenwärtigen Umständen in bezug auf die Deutschen und Österreicher keine Kollegialität herrschen kann, so wäre folgende Lösung möglich:

1. Was die Marken betrifft, die, weil beschreibend oder notwendig, rechtlich wertlos sind, so braucht der Apotheker nur das in Frankreich hergestellte Erzeugnis zu liefern.

2. Was die rechtlich gültigen Marken betrifft (kaum ein Zehntel), so suche man ein leicht einzuprägendes Synonymum, veröffentliche es überall und benutze hinfort nur dieses Synonymum.

Wenn man auch anerkennen kann, daß, wie manche es wünschen, ein Erfinder das Recht habe, sich den Ertrag einer Erfindung, die ihm gehört, durch eine rechtgültige Marke zu sichern, so wollen wir doch ferner beachten, daß jeder einsehen wird, daß, wenn es sich um bekannte Produkte handelt, wie es bei der Acetyl-Salicylsäure der Fall ist, es einen Mißbrauch — gelinde gesagt — bedeutet, wenn deutsche und österreichische Fabrikbesitzer sich anmaßen, sich ihres Verkaufs durch einen richtigen Gaunertrick („tour de passe-passe") zu bemächtigen.

Ich bin überzeugt, daß alle einig sein werden, um ein Problem von so großer Wichtigkeit ernsthaft zu studieren, und um auch vor unserem Gewissen den Entschluß zu fassen, die französischen Erzeugnisse mehr ins rechte Licht zu setzen, die man manchmal zu erwähnen unterläßt, seitdem der Geist deutscher Kultur unter dem Deckmantel einer entliehenen Gelehrsamkeit bei uns einzudringen bestrebt ist zum Schaden der französischen Wissenschaft und der Gerechtigkeit, die ihr gebührt.

Die Académie de Médecine wird eine nationale Pflicht erfüllen, wenn sie über eine Frage, welche die Interessen der Kranken und des Staatsvermögens so berührt, eine Diskussion eröffnet (Beifall).

Herr Hanriot: Die von Herrn Fréjaque vorgeschlagenen Maßregeln dürften vom rechtlichen Standpunkt aus schwerlich unterstützt werden können; doch würde man, glaube ich, das von Herrn Robin verfolgte Ziel erreichen, indem man zur Aufnahme der neuen Arzneimittel auf die in der Académie de Médecine besprochenen rechtgültigen Mittel zurückgreift. Es dürfte genügen, wenn unser Ausschuß zur Prüfung der Geheimmittel nach guter alter Tradition die neuen Heilmittel prüfte und diejenigen aufnehmen ließe, die ihm geeignet erscheinen. Die übrigen wären ausgeschlossen, und die Behörde wäre gewappnet, um die ausländischen Firmen zu unterdrücken, deren Aufnahme nicht vorgeschlagen wäre.

Der ständige Sekretär: Die durch die Mitteilungen von Herrn Robin und die Bemerkungen, die Herr Hanriot eben vorbrachte, aufgeworfenen Fragen beanspruchen sicherlich ein großes Interesse und verdienen eine eingehende Prüfung von seiten der Akademie.

Ich werde mir erlauben, darauf aufmerksam zu machen, daß die Akademie kürzlich, am vergangenen 13. Oktober, einen Ausschuß für pharmazeutische Spezialitäten ernannt hat, dem, glaube ich, diese Prüfung am zweckmäßigsten anvertraut werden müßte.

Dieser Ausschuß setzt sich zusammen aus den Herren: Bazy, Bouchardat, Bourquelot, Gilbert, Gley, Grimbert, Marfan, Albert Robin und Troisier; man kann alle Kollegen, die daran teilzunehmen wünschen, mitaufnehmen.

Herr Moureu: Herr Robin hat eben eine Frage von größter Wichtigkeit aufgeworfen, sowohl im Hinblick auf die Interessen der Therapie, als diejenigen unserer Industrie pharmazeutischer Produkte, um die wir uns, wenn wir auch eine rein wissenschaftliche Gesellschaft sind, wohl kümmern dürfen. Unser Kollege hat eine Anzahl Erzeugnisse französischen Ursprungs genannt, welche durch die deutsche Industrie als Arzneimittel in Frankreich eingeführt worden sind. Man kann sagen, daß sie in die Tausende gehen, und ihre Entdeckung liegt vielfach sehr weit zurück.

Vor mehr als 50 Jahren hat Béchamp durch Einwirkung von Arsensäure auf Anilin eine wohldefinierte krystallisierte Substanz, das „arsinanilide" erhalten.

Digitized by Google

Dieses Produkt ist vor einiger Zeit in Deutschland wiederentdeckt worden, von wo es unter dem Namen Atoxyl[1]) zu uns zurückgekehrt ist, und unter diesem Namen ist es im Arsenal thérapeutique bekannt.

Ich kann den Geist und die Folgerungen der bemerkenswerten Mitteilung von Herrn Robin nicht genug gutheißen. Zu ihrer Bekräftigung (comme sanction) könnte man nach dem Vorschlage von Herrn Hanriot und Herrn Debove die Geheimmittelkommission beauftragen, uns einen Bericht über den Gegenstand vorzulegen. Doch wäre es vielleicht mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Frage besser, eine besondere Kommission zu ernennen, die das Problem in seinem ganzen Umfange studieren würde.

Herr Grimbert: Mit Bezug auf die Mitteilungen von Herrn Robin möchte ich darauf aufmerkasm machen, daß die öffentliche Fürsorge es immer ablehnt, jede pharmazeutische Spezialität anzunehmen, und jeweils einzig und allein das definierte chemische Erzeugnis gebraucht hat und nicht etwa dasjenige, welches unter irgend einer Fabrikmarke verkauft ist. So liefern wir z. B. an die Zentralapotheke der Krankenhäuser nur „Hexamethylentetramin" und niemals „Urotropin".

Der Vorschlag des ständigen Sekretärs wird nach Abstimmung angenommen.

Der oben erwähnte Ausschuß zur Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten wird nach Zuordnung von Herrn Moureu mit der Prüfung der von den Herren Albert Robin und Hanriot aufgeworfenen Fragen beauftragt.

Diesem Sitzungsbericht der Académie de Médecine widmet die Redaktion des Bulletin des Sciences pharmacologiques bzw. der anscheinend von ihr beauftragte Advokat P. Bogelot folgende Kritik:

Die Autorität, welche den Arbeiten der Académie de Médecine und der Persönlichkeit von Professor Robin zukommt, ist so groß, daß die überaus wichtige Mitteilung, die wir eben ohne Kürzung nach der Nummer 4 des Bulletin de l'Académie wiedergegeben haben, wohl berufen sein dürfte, großes Aufsehen in der pharmazeutischen Welt zu erregen.

Es sei gleich vorausgeschickt, daß alle Franzosen mit dem verehrten Herrn Verfasser der Mitteilung darin völlig übereinstimmen werden, die Überwucherung der französischen Therapie durch Erzeugnisse deutschen Ursprunges zu beklagen und zu wünschen, daß dieser Zustand sich in Zukunft nicht fortsetze; fragen wir uns aber weiterhin, ob die von Herrn Robin vorgeschlagenen Behelfe die besten sind, ja ob sie nicht sogar gefährlich sein können!

Der verehrte Akademiker beschäftigt sich zwar in seiner Arbeit ganz allgemein mit allen Erzeugnissen, die uns von jenseits des Rheins kommen, in Wirklichkeit ist aber das Urotropin in der Hauptsache der Gegenstand seiner Mitteilung.

Im Jahre 1894, sagt er, legte Dr. Bardet in der Société de Thérapeutique zu Paris eine Arbeit vor: „Untersuchungen über die therapeutischen Eigenschaften einiger Derivate des Formols". In dieser Arbeit betonte der Verfasser ganz besonders die Eigenschaften des Hexamethylentetramins, dem er selber den harmonisch genug klingenden Namen „Formin" gab, da die chemische Bezeichnung für Ohr und Gedächtnis, das chemisch nicht besonders geschult ist, etwas barbarisch klingen mag.

Kein französischer Arzt, fügt Herr Robin traurig hinzu, interessierte sich jedoch für das Produkt, die Deutschen bemächtigten sich der Entdeckung, und kurz darauf kam uns das Hexamethylentetramin aus Deutschland unter falscher Maske zurück. Es nannte sich nämlich jetzt Urotropin.

Unter diesem neuen Namen hat das Produkt, obgleich es mit dem so sehr vernachlässigten Formin identisch ist, Erfolg gehabt. Das Ärztekorps hat es verschrieben, es hat in Frankreich sein Glück gemacht. Es zeigte sich, daß unser Handel dadurch verarmte; wir haben mehr gezahlt, und anstatt die Weltlieferanten für dieses Produkt zu werden, wie wir es eigentlich sollten, sind wir unseren schlimmsten Feinden tributpflichtig geworden.

Alles dies erscheint leider wahr, und jeder Franzose wird einsehen, daß man einem so beklagenswerten Zustand abhelfen muß, doch scheinen uns die von Herrn

[1]) Vereinigte Chemische Werke in Charlottenburg.

Digitized by Google

Robin vorgeschlagenen Mittel nicht die besten zu sein. Wir halten sie sogar für sehr gefährlich für unseren Handel und nur für **unseren** Handel.

Der verehrte Herr Verfasser der Mitteilung definiert die „beschreibende und notwendige" Marke; er folgert daraus, daß im allgemeinen neun von zehn Marken wertlos sind, und schlägt eine der zwei folgenden Lösungen vor:

1. Für die beschreibenden Marken: sie nicht zu beachten, und das französische Produkt abzugeben, ohne sich um das Wort zu kümmern, das der Käufer gebraucht hat, um das Produkt zu verlangen.

2. Für die rechtsgültigen Marken: ein Synonymum zu finden, es überall zu veröffentlichen, und nunmehr diese neue Bezeichnung zu führen.

Dieser Rat ist mehr als gefährlich, er kann den Apothekern, die ihn befolgen würden, bittere Überraschungen bereiten, und er ist gänzlich unwirksam.

Der verehrte Meister ist zunächst bei der Definition der „beschreibenden" Marke im Irrtum, wenn er meint, daß eine Marke schon „beschreibend" zu nennen ist, wenn ihre Etymologie einigen Leuten entweder die zusammensetzenden Elemente oder den Zweck oder die Eigenschaften des Körpers enthüllt.

Es ist ja wahr, daß die meisten Bezeichnungen vom Griechischen oder vom Lateinischen abstammen. Wenn sie aber auch für die Hellenisten und Latinisten eine Bedeutung haben mögen, so muß man doch zugeben, daß diese Gebildeten schließlich eine Ausnahme darstellen. Im übrigen haben pharmazeutische Erzeugnisse oft verschiedene Eigenschaften, und die gewählte Bezeichnung ist weit davon entfernt, alle anzugeben.

Wenn endlich die Etymologie uns in gewissen Fällen zu führen vermag, so gibt es auch andere Fälle, wo sie ganz im Gegenteil zu Irrtümern verleiten kann. Das Beispiel des Antipyrins ist nicht stichhaltig, und das Wort ist nicht etwa deshalb als „beschreibend" beurteilt worden, weil seine Etymologie an Eigenschaften des Produktes erinnern könnte, sondern weil schon seit langem in einer Apotheke eine Reihe von Produkten vorhanden waren, die als antipyrétiques (Antipyretica) gekennzeichnet waren.

Das Wort „Antipyr" war also französisch. Es hatte einen bestimmten und bekannten Sinn.

Wenn die Theorie des Professors richtig wäre, so müßte man sie auf jedes Wort, gleich gültig welchen etymologischen Ursprungs, anwenden können und auch auf die Wörter, die sich vom Tamerlischen, vom Hebräischen oder vom Sanskrit ableiten, da man doch diese Sprachen in Frankreich als bekannt „annimmt", und zwar weil eine Anzahl von Studenten sie, zurzeit als das Diplom der Écoles des langues orientales den Militärdienst um ein Jahr kürzte, erlernt hat.

Wenn übrigens die Marke Antipyrin wenig Glück gehabt hat, so darf man nicht vergessen, daß: „Melainocome" für ein Haarfärbemittel als rechtsgültig erklärt wurde, „Anathène" für ein kettenloses Rad, „Arrhéol" für ein Sandelholzpräparat, „Peptofer" und so viele andere für Heilmittel.

Die Apotheker würden sich also oft Verfolgungen und Verurteilungen aussetzen, wenn sie sich allzu leichtfertig zu Beurteilern des etymologischen Wertes einer Marke machen, und was besonders das Urotropin betrifft: Ist es denn ganz sicher, daß dieses Wort besonders bezeichnend ist, namentlich wenn Herr Robin im Anfang seiner Mitteilung schreibt, daß das Wort „Formin" hätte geschützt werden können „wie das Gesetz es erlaubt".

Wir können indessen nicht schreiben, Formin wäre gültig, weil es von einem Franzosen zum Schutze eingereicht wäre, während Urotropin es nicht wäre, weil ein Fremder den Schutz erworben hätte. Das Gesetz gilt für den einen Fall wie für den anderen, oder es gilt für Niemand. Soll also die Bezeichnung Urotropin etwa aus dem zweiten Grunde wertlos sein: weil sie einen notwendigen Charakter hat?

Ja, sagt der verehrte Meister, denn die Formel Hexamethylentetramin ist zu schwer zu behalten, und weil alle Arbeiten unter dem Namen Urotropin erschienen sind.

Es ist recht wohl möglich, daß das Wort, welches gleichzeitig mit dem Produkt entsteht, in gewissen Fällen als „notwendig" erachtet werden muß, es geschieht aber gerade deshalb, weil es mit dem Produkt selbst geboren wird, und weil es, anstatt nur die ursprüngliche Herstellung eines Produktes anzudeuten, identisch mit demselben ist. Das ist beim Urotropin sicher nicht der Fall.

Digitized by Google

In Wirklichkeit wissen wir nichts über den Ursprung des Urotropins, und wir wären in großer Verlegenheit, wenn wir jemand antworten sollten, der uns etwa darüber befragen würde. Jetzt sind wir aber nicht mehr verlegen, und wir würden ihm antworten, daß dieses Wort sicher nicht „notwendig" ist, nachdem Professor Robin den schlüssigsten Beweis dafür erbracht hat, ohne es offenbar selbst zu wollen.

Wir werden ihm sagen: Die chemische Formel ist vielleicht schwer zu behalten, aber in einer gelehrten Mitteilung, die von dem Bulletin de l'Académie, d. h. dem Werke, das weitaus die größte Autorität besitzt, aufgenommen wurde, hat der unbestrittene Meister Robin klar festgestellt, daß das Hexamethylentetramin, als es zur Welt kam, den leicht einzuprägenden, harmonischen, anmutigen Namen „Formin" erhielt. Er hat festgestellt, daß das Urotropin nichts anderes als das Formin ist, und die notwendige und zwingende gesetzliche Folge dieser Belehrung ist, daß das Wort Urotropin durchaus nicht mit dem Hexamethylentetramin identisch ist, es ist nur das Unterschiedsmerkmal für ein Hexamethylentetramin oder Formin, das jeder Apotheker unter dem einfachen Namen Formin verkaufen kann, das aber von einer Firma abstammt, die den Namen Urotropin geschützt hat.

Ob wir wohl nach dem Kriege eine Rechtsprechung haben werden, die noch unter dem Einfluß der berechtigten „wenig freundschaftlichen Gefühle", die wir für den Eindringling hegen, stehen wird? Es ist möglich, und wir werden vielleicht erleben, daß die deutschen Marken einen schwierigen Stand vor unseren Gerichten haben würden, aber wünschen dürfen wir es nicht.

Die Entscheidungen der Justiz dürfen sich niemals auf den ausländischen Charakter des Besitzers der Schutzmarke stützen, um diese rechtsungültig zu machen; es wird vielleicht das persönliche Gefühl sein, unter dessen Einfluß der Richter unbewußt stehen wird, die Gründe, die er jedoch angeben wird, werden unbestreitbar aus dem Gedankengang geschöpft werden, den Herr Robin geltend gemacht hat: dem „beschreibenden" oder „notwendigen" Charakter der Marke.

Wir werden wohl fünfzehn oder zwanzig deutsche Marken mit Freuden fallen sehen, jedoch, was hilfts! dieselben juristischen Gründe werden auf eine viel größere Anzahl französischer Marken anzuwenden sein, welche ebenfalls weder mehr noch weniger „notwendig" oder „beschreibend" sind; welche Verwirrung im Handel!!

Und werden wir denn wenigstens um diesen Preis von den deutschen Produkten befreit sein?

Nicht im geringsten! Bis zu einem gewissen Grade kann ein wohlklingender Name die Einführung eines Produktes erleichtern, doch nur in sehr beschränktem Maße, und das Reklamewesen in allen seinen Erscheinungen ist ein Faktor von ganz anderem Wert. Wenn also die ausländische Firma, deren Marke ungültig gemacht wurde, kapitalkräftig genug ist, so wird das Produkt sehr bald unter einem anderen, diesmal unangreifbaren Namen erscheinen, der ebenso wohlklingend wie das Wort Urotropin sein wird, das uns niemals als besonders bewunderungswürdig erschienen ist.

Die Académie scheint übrigens, wenn sie auch die patriotischen Gefühle des Meisters teilte, ihm nicht ganz gefolgt zu sein, und sie hat die Überweisung an den Ausschuß zur Prüfung von Spezialitäten beschlossen.

Doch was kann der Ausschuß für Spezialitäten, das heißt für eine Sache, die rechtlich nicht besteht, vorstellen?

Dieser Ausschuß ist offenbar für die neuen Arzneimittel bestimmt, auf die sich die Verfügung vom 3. Mai 1850 bezieht. Beachten wir also diese Verfügung:

„Unter Berücksichtigung der Artikel 32 und 36 des Gesetzes vom 21. Germinal XI, der Verfügung vom 18. August 1810 und Erklärung der Akademie de Médecine: Mit Rücksicht darauf, daß nach der heutigen Gesetzgebung und Rechtsprechung jedes Heilmittel, das nicht im Arzneibuch formuliert oder dessen Rezept nicht von der Regierung veröffentlicht worden ist, als Geheimmittel betrachtet wird, daß nach dem Gesetz vom 21. Germinal XI jeder Verkauf von Geheimmitteln verboten ist, daß es für die Therapie richtig ist, den Gebrauch neuer Arzneimittel zu begünstigen, deren Nützlichkeit regelrecht festgestellt wäre, wird folgendes beschlossen:

Digitized by Google

Die Heilmittel, die von der Académie nationale de médecine als neu und nützlich erkannt sein werden, und deren Formel, dem Landwirtschafts- und Handelsminister in Übereinstimmung mit der Erklärung dieser gelehrten Gesellschaft in deren Bulletin mit Zustimmung der Erfinder oder Besitzer veröffentlicht sein werden, sollen nicht mehr als Geheimmittel angesehen werden. Sie werden infolgedessen durch die Apotheke frei verkauft werden können, bis das Rezept in der folgenden Auflage des Arzneibuches verzeichnet wird."

Was wird also der Ausschuß machen? Nichts, leider! Er kann nichts machen. Er hat nicht die Aufgabe, den Wert einer Fabrikmarke zu prüfen. Er soll sich nur über den Wert neuer Arzneimittel aussprechen und sie in sein Bulletin eintragen oder nicht.

Wenn der Erfinder das Produkt unter einem bestimmten Namen vorgeschlagen hat, so wird die Akademie es unter diesem Namen eintragen; wenn er aber nur die chemische Formel gibt, so kann sie sich nicht eines Namens bemächtigen, den der Erfinder nicht gibt.

Es steht ihr natürlich frei, das Eintragen eines guten Erzeugnisses zu verweigern, wenn der Erfinder ablehnt, gleichzeitig den Namen zu geben; dem Erfinder steht es aber auch frei, eher auf das Nichteintragen als auf eine Vokabel, die er bewahren möchte, zu verzichten.

Die Akademie hat nicht einmal das Recht, sich dem freien Verkauf eines Produktes zu widersetzen, dazu ist sie nicht befugt, sie kann es nur der zuständigen Behörde melden und nichts weiter.

Was wird sie im Falle des Urotropins tun können? Wenn sie glaubt, daß das Hexamethylentetramin in die Pharmakopöe aufgenommen werden soll, so wird sie es unter einer chemischen Formel oder selbst unter dem Namen Formin eintragen, da dieser Name nach dem, was uns Herr Robin lehrt, freiwillig der Öffentlichkeit übergeben wäre, doch wird es alsdann im Sinne des Gesetzes von 1857 frei stehen, das Produkt zu verkaufen, indem man ihm irgend eine schützende Bezeichnung erteilt. Wenn sie andernfalls glaubt, daß das Produkt nicht wert sei, in die Pharmakopöe aufgenommen zu werden, so wird sie sich weigern, es einzutragen, sie wird es der zuständigen Behörde melden, alsdann wird aber nicht etwa das Urotropin verfolgt werden, sondern das Hexamethylentetramin unter allen seinen Bezeichnungen, gleichgültig ob sie Phantasienamen (fantaisistes) sind oder nicht.

Nach unserer Meinung ist die Bekämpfung der ausländischen Marken nicht das geeignete Mittel, um der fremden Flut entgegenzuwirken. Man soll sich vor der Vergangenheit beugen und untersuchen, ob in Zukunft nicht Fortschritte gemacht werden könnten.

Das Kapital, sagten wir, wird es einer fremden Firma erlauben, wieder bei uns einzukehren, denn sie kann sich den Luxus der Reklame und, was ernster ist, einer guten Fabrikation und eines ökonomisch arbeitenden Betriebes leisten.

Verfügen wir über diese Waffen in Frankreich?

Wir wollen nicht die Lage der französischen Firmen untersuchen, doch gibt uns die Zeitschrift „la Nature" vom 30. Januar wertvolle Andeutungen über zwei deutsche Firmen, „die Badische" und „Bayer". In der einen wie in der anderen beträgt das Aktienkapital (capital action) 36 000 000 M. neben 25 000 Obligationen. In beiden Häusern übersteigt das Arbeiterpersonal die Zahl 8000, worin Chemiker und andere Techniker nicht inbegriffen sind, deren Zahl an die 1000 bis 1200 reicht.

Ohne gleich so ins Riesige zu gehen, könnten wir vielleicht in Frankreich doch ein wenig das System der städtischen Renten und Obligationen verlassen und unser Kapital ein wenig mehr der Industrie anvertrauen.

Zweifellos darf man nicht leichtfertig handeln, und die Anlage des Kapitals stellt eine Arbeit dar, welche das Studium der Abschlüsse eines Hauses und der Menschen, die es leiten, erfordert. Wenn wir aber zu dieser Arbeit bereit sind, so werden wir sicher ein Mittel finden, um unser Kapital ertragfähiger zu machen, während wir zu gleicher Zeit zur Ausdehnung des französischen Handels beitragen würden, den wir für den Kampf gegen das Ausland stärken würden. Außerhalb dieses ersten Mittels kann die Akademie folgende nützliche Rolle spielen:

Wenn man auf die Mitteilung des Dr. Bardet von 1894 zurückgeht, so stellt man mit Bedauern und Erstaunen fest, daß die gelehrte Gesellschaft, der diese Mitteilung gemacht wurde, ihr vielleicht nicht ganz den Raum gewidmet hat, der ihr zukam: Es war fast nur eine einfache Erwähnung.

Digitized by Google

Wie soll man sich also wundern, wenn die medizinische Welt so wenig Interesse für ein Produkt zeigte, das die wissenschaftliche Gesellschaft, die das gute Beispiel geben soll, so wenig zu interessieren schien?

Die Akademie möge das gute Beispiel geben, möge sorgfältiger prüfen, was man ihr vorlegt, und auch, was ihr nicht vorgelegt wird. Sie soll nicht den Vorwurf des Handelsgeistes fürchten, sie steht über derartigen Verdächtigungen, beklagt sie denn heute nicht gerade die Inferiorität unseres Handels, dem sie helfen soll?

Als zweites Mittel schlug Dr. Robin vor, ein Synonymum der bekannten Marke zu suchen und es bekannt zu geben. Doch wer soll das tun?! Der Apotheker, der beim Verkauf des Produktes auf sein Etikett schreibt Formin Hexamethylentetramin (Synonymum Urotropin), würde die Marke eines anderen schädigen und sich Verfolgungen aussetzen.

Doch was der kaufmännisch tätige Apotheker nicht tun kann, ist die Académie de Médecine, die keinen kaufmännischen Charakter hat, zu tun berechtigt, wenn sie sich von Verleumdungen frei hält.

Sie hat die Aufgabe, die große Erzieherin zu sein. Wer hindert sie also daran, wenn ihr durch Dr. Bardet und durch jeden anderen Gelehrten eine Mitteilung gemacht wird, das vorgelegte Produkt sorgfältiger zu prüfen und es bekannt zu machen? Wenn weiterhin das Produkt zur Spezialität wird, so wird sie an ihre erste Erwähnung erinnern und hinzufügen: „Spezialisiert unter dem Namen....." unter Angabe aller Bezeichnungen.

Sie wird selbst den Namen der Firma, welche die Spezialität herausbringt, nennen können unter der Bedingung, daß sie es unterläßt, irgendeine Fabrikation schlecht zu machen oder anzupreisen.

Es ist ihr Recht und vielleicht sogar ihre Pflicht, Auskunft zu erteilen. Sobald dies zur Regel wird, wird niemand zu klagen berechtigt sein, daß Herr X oder Herr Y vorgezogen wird, da alle Erfinder, groß und klein, sicher sind, bei der Preisverteilung nicht vergessen zu werden, wenn wirklich eine nützliche Erfindung gemacht oder zur Spezialität erhoben worden ist. Die medizinische Welt würde auf anderem Wege als durch das Reklamewesen oder durch mehr oder weniger wissenschaftliche Mitteilungen das Auftreten neuer Heilmittel erfahren. Sie wird ihnen größere Aufmerksamkeit schenken, da die Akademie mit gutem Beispiel vorangeht. Sollte sie alsdann dem französischen Produkt, das sie als identisch mit demjenigen kennt, von dem die ausländische Reklame spricht, nicht den Vorzug geben, so liegt es daran, daß unser Charakter eben unverbesserlich ist, und in diesem Falle wären wir nur dazu verurteilt, dem Ausland tributpflichtig zu sein, was wir natürlich nicht zugeben können.

Wenn Herr Robin im Jahre 1894 dem Formin die Hälfte der Zeilen gewidmet hätte, die er ihm jetzt widmet, so wäre es bekannt geworden, und er hätte nicht nötig, gegen das Eindringen ausländischer Produkte zu kämpfen.

Paul Bogelot
Avocat a la cour d'Appel de Paris.

Diese Zeilen sollten gerade in die Presse gehen, als wir in der Zeitung „Le Journal" (Nr. vom 1. März 1915) folgenden Aufsatz fanden:

Die aus Deutschland eingeführten Arzneimittel.

Le Journal des Practiciens.

Dr. Albert Robin:

„Dank seiner Organisation, dem beteiligten Kapital und auch den Apothekern, die ihm durch Hergabe ihres Namens geholfen haben, hat Deutschland die chemische Industrie unseres Landes so schwer geschädigt, daß einige Zeit vergehen wird, bis man in Frankreich alle Arzneimittel wird herstellen können, die es in so großer Menge bei uns einführt. Je länger aber die Ärzte damit warten, bis sie die Erzeugnisse französischen Ursprungs verschreiben, um so weiter rückt der Zeitpunkt, wo unsere chemische Industrie sich darauf einstellen wird, sie zu liefern. Es ist also an den Ärzten, die Bewegung zu beginnen. Es wird ganz im Interesse der Apotheker liegen, ihnen zu folgen und unsere Fabrikanten chemischer Produkte anzufeuern, welche so den größten Teil des an Deutschland gezahlten Tributs gewinnen werden. Die Kranken werden auch auf ihre Kosten kommen, da ja die Apotheker ihnen zu niedrigerem Preise Arzneimittel werden

Digitized by Google

verkaufen können, die sie selbst unter besseren Bedingungen kaufen werden, da ihr Wert nicht durch die Herrschaft der deutschen Marken belastet sein wird."

Diese neue Theorie, die den Kampf den Marken überläßt, ist uns schon eher recht, und wir finden wohl Gefallen an den Ratschlägen dieses Artikels. Indessen glauben wir, daß wir noch gerechter sein müssen, und daß wir in noch höherem Maße unseren Teil an Verantwortung auf uns nehmen müssen.

Warum werden die Apotheker, die ihren Namen hergegeben haben, kritisiert? Haben sie sich denn eines so großen Vergehens schuldig gemacht, und sind sie allein verantwortlich?

Niemand wird seinen Namen für ein Produkt hergeben, das sich nicht gut verkaufen würde, und kein Apotheker hätte daran gedacht, eine deutsche Marke vorrätig zu halten, die nicht von der medizinischen Welt verschrieben worden wäre.

Wenn die medizinische Welt das Hexamethylentetramin unter einer Bezeichnung deutschen Ursprungs verschrieben hat, so geschah es deshalb, weil ihr das Vorhandensein dieses Produktes in Frankreich unter einem anderen Namen nicht bekannt gewesen ist.

Die Akademie möge also in Zukunft die mächtigste Stütze unseres Handels sein. Wir verlangen nicht von ihr, daß sie in ihrem Bulletin jedes Produkt ohne Unterschied beschirmen soll. Auch das Eindringen von Produkten ohne therapeutischen Wert geht uns wenig an, die Kranken und die medizinische Welt werden nur sich selbst zur Verantwortung ziehen können, wenn sie ihre Zuflucht zu unwirksamen therapeutischen Mitteln nehmen, man wird aber wenigstens wissen, daß die von der Akademie zugelassenen Mittel gut sind.

Die Akademie braucht nicht erst darauf zu warten, daß ein Erfinder ihr ein Produkt vorlegt, um das Recht der Erwähnung in ihren Veröffentlichungen zu erwirken.

Auf Arzneimittel gibt es keine Patente, und sie hat das unbedingte Recht, eine chemische Formel unter Hinweis auf ihre heilenden Wirkungen zu veröffentlichen, so lange sie eben keine Fabrikmarke schädigt.

Jede Firma hat das Recht, das Produkt herzustellen, das an sich durchaus nicht Gegenstand eines privaten Rechtes sein kann. Sie hat das Recht, das Produkt bekannt zu machen unter ihrer Marke, die den Ursprung andeuten wird, und Kranke werden ihre Wahl treffen je nach dem Vertrauen, das sie dieser oder jener Firma schenken werden. *P. B.*

Wir haben in Nr. 1 unserer Dokumente die unglaublichen Angriffe von Sir William Ramsay gebracht. Wir glauben, daß es für unsere Leser von Interesse sein dürfte, die Anschauung kennen zu lernen, die man im neutralen Ausland über diese Stellungnahme von Ramsay veröffentlicht. Wir bringen daher im folgenden einen Artikel, den wir mit Erlaubnis der Redaktion aus der „Umschau, Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Jahrgang XIX, Nr. 30, S. 592" hier abdrucken. Es ergibt sich daraus, daß das deutsche Urteil über Ramsays Vorgehen auch im neutralen Ausland geteilt wird.

LIII.

Warum England Deutschland haßt.

Von

Waldemar Kaempffert.

Als ich zuerst den Aufsatz von Sir William Ramsay: „Deutsche Handelsmethoden" las, dacht ich, er sei von Bernhard Shaw geschrieben. Deutsche Handelsmethoden! Was ist das? Systematisches Zusammenarbeiten zwischen Staat und Kaufleuten, Gesetzgebung auf Grund einer gründlichen statistischen Verständigung zwischen Deutschlands industriellen Bedürfnissen und ein starkes Zusammenarbeiten der Behörden mit den Fabrikanten, das ist Sir Williams Ansicht. Wie kann man diese gottlose unehrliche Methode bekämpfen? Sir Wil-

Digitized by Google

liams Entscheidung lautet: einzig und allein durch den Staat. So wird aus einer deutschen Niederträchtigkeit eine englische Tugend. Kann etwas köstlicher britisch sein? Warum soll das gleiche Argument nicht auf die Kriegführung angewandt werden? Die Deutschen benutzen 42-cm-Haubitzen. Das sind besonders verachtenswerte, rohe, barbarische und unbillige Waffen. Deren Benutzung muß man unterdrücken. Wie? Indem man 42-cm-Geschütze gegen die Deutschen verwendet. In englischen Händen wird die Kanone zu einer berechtigten Waffe.

Deutschland hat niemals aus seinen Geschäftsmethoden ein Geheimnis gemacht. Es existieren darüber Dutzende von Büchern in französischer, deutscher und englischer Sprache, und die deutschen Fachzeitschriften haben die genauesten Einzelheiten bekanntgegeben.

Sir William Ramsay ist ein bedeutender Chemiker, einer von denen, die ihre technische Ausbildung in Deutschland genossen haben. Da er ein Chemiker ist, so ist noch nicht gesagt, daß er viel von Geschäften versteht. Er sagt uns, daß die deutsche Nation den Handel als eine Art Krieg betrachte. Das ist eine veraltete Methode der Geschäftsführung, welcher nur England anhängt. Wissenschaftlich gebildete Fabrikanten und Kaufleute haben sich in Deutschland längst davon losgesagt. Sie erkannten den Wahnsinn eines ungehemmten Wettbewerbs.

Deutschland wäre mit Vergnügen bereit, eine Verständigung über den Weltmarkt mit anderen Nationen anzubahnen. Kein deutscher Industrieller würde Geschmack daran finden, Schiffsladung auf Schiffsladung auf einem fremden Markt zu ruinierend niedrigen Preisen zu verschleudern, nur um einen Konkurrenten zu bekämpfen. Er würde vorziehen, das Recht, Waren nach China oder Brasilien zu liefern, mit anderen Nationen zu teilen, und zwar zu vernünftigen Preisen. Aber der Brite hegt die fixe Idee, daß der Weltmarkt England allein zustehe und von Manchester, Birmingham und London aus kontrolliert werden muß. Wenn der Auslandhandel eine Art Kriegführung ist, so haben ihn die Engländer dazu gemacht. Wenn dieselben nicht geschlagen worden wären durch die Intelligenz der deutschen Nation, durch die kluge Unterstützung einer weisen Regierung, dann würde es keinen Krieg und keinen Aufsatz über „Deutsche Handelsmethoden" geben.

Sir William versichert uns, daß der Krieg, in welchem wir uns jetzt befinden, ein Kampf zur Befreiung der Nationen von industrieller und kommerzieller Brutalität sei. Er hat recht. Wenn Deutschland gewinnt, so werden wir das Erwachen einer neuen industriellen Aera sehen. Deutschlands Gründlichkeit wird an Stelle der englischen Unzulänglichkeit treten. Wir werden deutsche Wohlfahrtseinrichtungen, Altersversicherungen, Gewerbe- und Handelsgerichte eingeführt sehen, wo jetzt nur Schmutz, Armut und Trübsinn herrscht. Vergessen wir nicht, auf welch heftigen Widerstand Lloyd George gestoßen ist, als er nach Deutschlands Vorbild die Altersversicherung in England einführte, ein Widerstand, der noch heute besteht.

Sir William beklagt sich, „daß der große Stab von Ingenieuren und Chemikern" in einer deutschen Fabrik „fortwährend mit dem Problem beschäftigt ist, Entdeckungen aus eigenen oder fremden Laboratorien zu benutzen und verkaufsfähig zu machen, entweder um dadurch billiges Rohmaterial herzustellen, den Fabrikationsprozeß zu verbilligen oder eine öffentliche Nachfrage nach dem Gegenstand, der fabriziert werden soll, zu schaffen. Alles das ist erlaubt; aber die Haltung eines Stabes, nicht um den Wert eines Patents zu beraten, sondern um auch zu erwägen, ob die Beeinträchtigung eines anderen Patents Aussicht auf Erfolg hat, und ob es nicht möglich ist, durch die Beschränkung eines Patents einen Gegner mit gesetzlichen Mitteln so zu beschweren, daß man seine Konkurrenz brechen kann, das ist nicht leicht zu verteidigen",

Sir William versteht augenscheinlich sehr wenig von Patenten und noch weniger von deutschen Patentgesetzen. Die Methoden, die er verdammt, sind spezifisch amerikanisch. Zur Ehre der Amerikaner sei es gesagt, daß sie die Ungerechtigkeit erkennen, die darin besteht, daß man einen schwachen Gegner in einen ruinierenden Patentstreit stürzt, lediglich zu dem Zwecke, ihn finanziell unterzukriegen. Patentanwälte, Richter und Fabrikanten stimmen darin überein, daß das amerikanische System, welches den beschriebenen Mißständen huldigt, beschränkt werden muß. Aber wie ist das möglich? Merkwürdigerweise sind wir im Begriffe, uns dem deutschen System zu nähern. Bei uns in Amerika wird wenigstens anerkannt, daß das deutsche Patentgesetz das gerechteste ist, welches bis jetzt gemacht wurde.

Digitized by Google

Deutsche Gerechtigkeit in Patentangelegenheiten kennen amerikanische Geschäftsleute besser als Sir William Ramsay. Die deutschen Patentgesetze verlangen, daß die Erfinder ihre Patente in Deutschland zur Ausführung bringen — ein Verlangen, das gesetzlich befriedigt werden kann, indem ein bis zwei Stücke im Jahre fertiggestellt werden. Die Regierung der Vereinigten Staaten macht keine solche Bedingung. Zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland wurde ein Vertrag abgeschlossen, wonach jede Regierung dem Patentinhaber des anderen Landes Vorrechte einräumt. Daraus geht hervor, daß amerikanische Patentinhaber vor einem deutschen Gerichtshof in einer besseren Lage sind, als deutsche Patentinhaber selbst; weil von den Deutschen nicht verlangt wird, ihre Patente in Amerika zur Ausführung zu bringen, so wird von den Amerikanern nicht gefordert, daß sie ihre Patente in Deutschland anfertigen. Die deutschen Gerichte haben diesen Vertrag mit noch größerer Freizügigkeit ausgelegt, als wir ein Recht hatten zu verlangen. Die National-Registrierkassen-Gesellschaft z. B. überschrieb ihre deutschen Patente einer deutschen Firma, die versäumte, das statutenmäßige „Ausführungs"-Verlangen zu beachten. Ein deutscher Fabrikant von Registrierkassen versuchte, mit den Patenten der National-Registrierkassen-Gesellschaft zu arbeiten, indem er behauptete, daß die Patente jetzt einem Deutschen gehörten, der die Gesetze nicht beachtet hätte, und daß daher die Patente verfallen seien. Wie lautete die Entscheidung der deutschen Gerichtshöfe? Die deutschen Vertragsverpflichtungen verhindern eine derartige Vergewaltigung amerikanischer Ideen, und obgleich das Patent in deutsche Hände übergegangen sei, müßten die deutschen Gerichtshöfe die Erfindung noch als amerikanisch betrachten.

Im Gegensatz zu Deutschland hat England seine Hände auf die Patente gelegt, welche es Fremden gewährt. England entdeckte, daß viele deutsche Kohlenteerprodukte in England patentiert seien und daß es jährlich für viele Millionen Pfund Chemikalien aus Deutschland beziehe, die unter diesen Patenten gemacht werden. Deutschland hat eine chemische Kohlenindustrie aufgebaut durch unverdrossene wissenschaftliche Forschungen. England hat nichts getan, obgleich es ein Engländer war, der die Grundlage der Farbstoffindustrie legte. Es war zu spät, Deutschland einzuholen. Es wurde ein Gesetz angenommen, das verlangte, daß fremde Patentinhaber ihre Patente „angemessen" in England ausführen müssen, und den englischen Gerichtshöfen blieb es überlassen, das Wort „angemessen" auszulegen. Sie haben es mit der ganzen Unbarmherzigkeit ausgelegt, die sucht, die Früchte deutscher Wissenschaft sich anzueignen. Obgleich gar kein Absatz für einen patentierten Artikel in England sein mochte, obgleich der fremde Patentinhaber jede Anstrengung aufgewendet hat, britische Kapitalisten für seine Erfindung zu interessieren, und obgleich er viel Geld ausgab, seine Erfindung zum Verkauf anzubieten, wird das Patent zurückgewiesen, wenn er versäumt hat, es „angemessen" zur Ausführung zu bringen, wenn ein gewisser Zeitpunkt verflossen ist.

Es blieb Sir William vorbehalten, zu entdecken, daß die „deutsche Nation vollkommen vertrauensunwürdig sei". Allgemein wird anerkannt, daß Kanada das beste Einwanderungsgesetz der westlichen Halbkugel hat. Mit Vorbedacht schließt es unerwünschte Südeuropäer aus, weil es fürchtet, daß sie sich nicht gut mit den Angelsachsen vermischen. Um zur Auswanderung zu ermutigen, hat es in den wichtigsten nordeuropäischen Städten Agenturen errichtet, welche verführerisch das Leben in Kanada schildern. Aber nicht nur Finnen, Engländer, Irländer und Nordfranzosen werden auf diese Weise zur Auswanderung nach Kanada eingeladen, sondern auch dieselben Deutschen, die Sir William bösartig, unehrlich und nicht vertrauenswürdig findet.

Es ist merkwürdig, daß Südamerikaner und Asiaten das kriegerische Wesen der Deutschen noch nicht entdeckt haben. Sie haben mit den Deutschen seit fünfzig Jahren verkehrt und haben seine Bösartigkeit noch nicht herausgefunden. Er lernt wie sie das Geschäft machen und paßt seine Gedanken den ihren an. Er studiert ihre Sprachen, er paßt seine finanziellen Kreditsysteme ihren finanziellen Notwendigkeiten an, er erleichtert den geschäftlichen Verkehr nach besten Kräften. Die Regierung der Vereinigten Staaten hat manches Flugblatt veröffentlicht, in welchem sie die Wirksamkeit des Deutschen auf dem fremden Markt klargelegt und eine Annahme seiner Methode den Amerikanern empfohlen hat. Ist es möglich, daß auch wir unehrlich sind?

Nicht einer hat die Deutschen bis jetzt beschuldigt, eine Nation von Narren zu sein. Denn nur Narren könnten sich so im Handel benehmen, indem sie die Handelsverpflichtungen in der Weise übertreten würden, wie Sir William behauptet. Keine Nation kann durch Schikane

Digitized by Google

einen Auslandhandel aufbauen in dem kurzen Zeitraum von vier Jahrzehnten, der nur hinter demjenigen Englands zurücksteht. Sir William hat recht, wenn er schließt, daß „Handel ein Zusammenarbeiten und kein Gegeneinanderarbeiten sein sollte". Das ist gerade die Lehre, welche Deutschland hochgebracht hat. Eines Tages wird der Wettstreit auf dem Weltmarkt durch internationale Übereinkommen geregelt werden. Die erste Nation, die zugunsten internationaler Vereinbarungen sprechen wird, dürfte Deutschland sein, die letzte England.

LIV.

Das Iron and Steel Institute und der Ausschluß der deutschen Mitglieder.

Nach den vielen ruhigen Äußerungen englischer Chemiker, die wir in unseren bisherigen Mitteilungen gebracht haben, hätte man erwarten können, daß die durch die englische Hetzpresse erregte und geschürte Aufregung in den Techniker- und Handelskreisen Englands einer allmählich besonneneren Auffassung Platz machen würde. Daß dem nicht so ist, zeigt das Verhalten des internationalen (!), aber von London verwalteten „Iron and Steel Institute", dessen Vorstand anfangs dem Drängen auf Ausschluß seiner deutschen und österreichischen Mitglieder nicht nachkommen wollte. Wie aber der folgende, in der Zeitschrift „Stahl und Eisen" Bd. 35 (1915) S. 821—24 abgedruckte Bericht, den wir mit Erlaubnis der Redaktion auch an dieser Stelle wiedergeben, zeigt, haben die chauvinistischen Mitglieder dieser Gesellschaft den Vorstand zu einem Ausschluß seiner deutschen Mitglieder gezwungen:

In dem der Frühjahrsversammlung am 13. Mai 1915 gedruckt vorliegenden Bericht des Vorstandes heißt es: „Unter den 2086 Mitgliedern sind nicht weniger als 632 ausländische; darunter waren beim Ausbruch des Krieges im August 101 Mitglieder deutscher, österreichischer oder ungarischer Nationalität. Seit August sind 2 Todesfälle und 19 Austritte von deutschen Mitgliedern erfolgt, so daß 80 Namen auf der Liste verbleiben. Der Vorstand hat die Stellung dieser Mitglieder unter Erwägung gehabt, aber es ist beschlossen worden, keine praktischen Schritte zur Entfernung ihrer Namen von der Mitgliederliste zu unternehmen."

Nach dem Bericht des „Ironmonger" [1]), der uns erst jetzt erreicht, und dessen Wortlaut wir der nachstehenden Wiedergabe zugrunde legen, wurde der Bericht des Vorstandes von dem Geschäftsführer des Institute Herrn G. C. Lloyd im Auszug verlesen. Es schloß sich folgende Erörterung an:

Herr Mure Ritchie bemerkte, der Geschäftsführer habe bei Verlesung des Berichts die zweite Hälfte des letzten Satzes, betreffend die deutschen[2]) Mitglieder, vernachlässigt. Er wünsche zu wissen, ob das Gesagte als der offizielle Bericht zu gelten habe.

Der Vorsitzende Herr Arthur Cooper erwiderte, er glaube, der Geschäftsbericht könne jetzt nicht geändert werden. Die Angelegenheit habe jedoch schon weiterer Erwägung unteregen, aber der Vorstand sei noch nicht zu einer endgültigen Entscheidung darüber gekommen.

Herr Mure Ritchie fragt, ob er das Recht habe, in der Sache einen Antrag einzubringen, und erklärt, nachdem der Vorsitzende dies bejaht, daß er die Angelegenheit später aufnehmen wolle.

Herr G. G. Grundy beantragt ein Dankesvotum für den Vorsitzenden und den Vorstand. Ebenso wie Herr Ritchie habe er ein leichtes Zögern des Geschäftsführers Herrn Lloyd wahrgenommen hinsichtlich gewisser Worte in dem die deutschen Mitglieder betreffenden Bericht. Aber er hoffe zuversichtlich, daß der Vorstand seine Entschließung, keine praktischen Schritte zur Streichung gewisser Namen von der Mitgliederliste zu unternehmen, nochmals in Erwägung ziehen werde. Wenn er darauf hinweise, daß die Liste der Ehrenmitglieder des Vereins Seine

[1]) 15. Mai 1915, S. 56 ff.

[2]) In dem Berichte ist stets die Rede von den deutschen Mitgliedern; selbstverständlich sind hierunter sämtliche Angehörige der mit England Krieg führenden Nationen, also Deutschland, Österreich und Ungarn zu verstehen.

Digitized by Google

Majestät den König Albert von Belgien einschließe, dessen Namen sich die des Erzherzogs Friedrich von Österreich, des Professors Josef von Ehrenwerth und des Dr. Emil Schrödter anschlössen, so sei klar, daß hier ein innerer Widerspruch vorhanden sei, und er hoffe, daß der Vorstand seinen früheren Beschluß nochmals nachprüfen werde.

Der Vorsitzende bemerkt, daß der Vorstand keineswegs müßig in der Sache gewesen sei, seit der Jahresbericht gedruckt wurde. Der Vorstand habe seinen Rechtsbeistand befragt und die Angelegenheit auch noch an diesem Morgen erwogen. Er könne die Mitglieder versichern, daß alles getan werden solle, was im Interesse des Institute geschehen könne, doch er hoffe, daß die Mitglieder keine Ursache hätten, die Angelegenheit an diesem Morgen noch weiter zu fördern. Wenn den Mitgliedern daran gelegen sein sollte, so würde er Herrn Lloyd bitten, einen von dem Rechtsbeistand erhaltenen Brief zu verlesen.

Herr Lloyd verlas hierauf den Brief von Bircham & Co., den Anwälten des Institute. Darin wird betont, daß die Satzungen keine Handhabe bieten für den Ausschluß von Mitgliedern, weder von Ehrenmitgliedern noch anderen, und es wird die Ansicht ausgesprochen, daß der Vorstand gut tun würde, eine Änderung der Satzungen dahin zu erwägen, daß der Vorstand Vollmachten erhält, ein Mitglied aus den Listen zu streichen. Mit Bezug auf die unmittelbare Frage des Ausschlusses der deutschen Mitglieder glauben die Rechtsanwälte, es sei klar, daß, solange der Kriegszustand währe, ein Mitglied, das in einem feindlichen Staate wohne, kein Recht habe, gegen das Institute vorzugehen. Nach dem Kriege allerdings würde sich die Sachlage ändern, aber selbst dann würde es eine höchst schwierige Sache sein, den Schaden abzuschätzen, der einem Mitgliede durch die Ausschließung entstanden ist. Die Rechtsanwälte nehmen an, daß das Risiko, das für den Vorstand mit der Ausschließung dieser Mitglieder verbunden ist, so gering sei, daß es praktisch gar nicht in Betracht käme. Für irgend ein Vorgehen in der Sache komme der Absatz 20 der Satzungen in Betracht, der lautet:

„Eine Änderung der Satzungen kann nur auf der jährlichen Generalversammlung (Frühjahrsversammlung) beschlossen werden; Anträge bezüglich irgendeiner beabsichtigten Veränderung müssen auf der Hauptversammlung im Herbst eingebracht werden."

Der Vorsitzende stellte fest, daß dies die Sachlage sei; die Angelegenheit werde in der nächsten Vorstandssitzung weiter behandelt werden, wo ihr auch mehr Zeit gewidmet werden könne.

Herr Ritchie erklärte, daß die Mitglieder dem Vorstande außerordentlich verbunden seien dafür, daß er die einleitenden Schritte auf dem unvermeidlichen Wege getan habe, er glaube aber, sie könnten sich nicht damit begnügen, die Angelegenheit so auf sich beruhen zu lassen, wie sie jetzt stände. Nach seiner Meinung seien die Mitglieder berechtigt, eine endgültige Erklärung des Vorstandes zu hören, daß dieser beabsichtige, die Sache aufzunehmen und mit der größten Beschleunigung durchzuführen. Er selbst habe eine juristische Ausbildung, und er lege gebührendes Gewicht auf die mitgeteilte Rechtslage, obgleich er nicht völlig mit ihr übereinstimme.

Er sei ganz sicher, daß das Institute Disziplinargewalt über seine eigenen Mitglieder habe; auch wenn formelle Schwierigkeiten vorlägen, so könnten diese jedenfalls leicht überwunden werden. Er glaube, es werde diejenigen, die mit den von ihm so fest vertretenen Ansichten sympathisieren, Ansichten, die im übrigen wohl auch am Vorstandstisch lebhaft vertreten würden, mit Befriedigung erfüllen, wenn sie die Gewißheit hätten, daß die Sache erledigt würde, ehe noch die gegenwärtige Versammlung ende. Falls es zur Erfüllung gesetzlicher oder formaler Bestimmungen nötig sei, solle man eine besondere Versammlung anberaumen, um die Satzungen zu ändern, so daß unverzüglich nach Abänderung der Satzungen über den Ausschluß der Mitglieder deutscher und österreichischer bzw. ungarischer Nationalität beschlossen werden könne.

Herr Benjamin Talbot stimmt Ritchies Ansichten zu. Es sei eine Angelegenheit, mit der der Vorstand sich zu beschäftigen habe, aber auch eine Angelegenheit, über die die Mitglieder zu befragen seien. Für gewöhnlich werden Männer in den Vorstand abgeordnet, um die Geschäfte des Institute zu führen, aber von seinem persönlichen Standpunkte betrachte er die Angelegenheit nicht als eine solche, für die er einen anderen bevollmächtigen könne.

Der Vorsitzende sagte, er nehme an, die Versammlung sei nun damit einverstanden, die Angelegenheit in die Hand des Vorstandes zu legen mit dessen Versicherung, daß jede Möglichkeit erschöpft werde, um die Wünsche der Mitglieder zu befriedigen. Er könne nicht mehr sagen

Digitized by Google

als dies, die Mitglieder verständen die Sachlage jetzt ebenso, wie es der Vorstand tue, und er gebe sein Wort, daß die Angelegenheit vor die Vorstandssitzung im nächsten Monat gebracht würde.

Herr Ritchie sagte, daß dieser Vorschlag vom Vorstandstisch ihn durchaus nicht befriedige (Zuruf: „Tut es jetzt"); es handle sich um eine Sache, die sofort behandelt werden müsse, jede Verzögerung sei vom Übel. Es sei eine Sache, die die Ehre des Institute berühre, und sofortiges Handeln sei das einzige, was ihn befriedigen und dem hervorragenden Institute ermöglichen könne, seine Stellung in den Augen des Landes aufrechtzuerhalten. Welche praktischen Schwierigkeiten auch vorhanden seien, er sei ganz sicher, es sei eine rasche und leichte Lösung zu finden. Nach § 18 der Satzungen könne der Vorstand auf Antrag von 20 Mitgliedern eine Generalversammlung für irgendeinen besonderen Zweck einberufener; wenn nötig, wolle er 20 Mitglieder veranlassen, sofort einen Antrag zu unterschreiben, damit eine besondere Versammlung einberufen werde, um unverzüglich eine Satzungsänderung zu beschließen, so daß ein Beschluß herbeigeführt werden könne, welchem, er sei dessen sicher, 99 pCt., wenn nicht alle der anwesenden Mitglieder zustimmen würden.

Herr Lloyd sagte, § 18 schreibe keine Frist für die Einberufung einer besonderen Versammlung vor, aber es würde nötig sein, die gesamten Mitglieder des Institute zu benachrichtigen, um eine Generalversammlung einzuberufen, und eine solche Versammlung würde daher um mindestens acht Tage aufzuschieben sein.

Herr Ritchie bemerkte, das könne wohl so sein, aber die nötigen Schritte könnten jetzt geschehen. Wenn der Vorstand seinen Weg sehe, sofort etwas zu unternehmen, so habe er kein Verlangen, den nach den Satzungen vorgesehenen Apparat in Bewegung zu setzen.

Herr Lloyd bemerkte, daß in der Einladung der Gegenstand der Verhandlung anzugeben sei.

Herr Walter Dixon fragt, ob irgendein Widerspruch dagegen erhoben werde, wenn die Mitglieder auf der Stelle ihre Ansicht dahin aussprächen und, wenn nötig, darüber abstimmten, daß sie wünschten, alle deutschen Mitglieder zu entfernen.

Herr W. H. Ellis appelliert an die Versammlung mit Rücksicht auf die bestimmte Zusage des Vorsitzenden, die Angelegenheit in der Hand des Vorstandes zu lassen. Auf alle Fälle sollten sie es der Welt kund tun, daß es der Wille des Institute sei, die feindlichen Mitglieder auszuschließen; aber gleichzeitig nach der endgültigen Erklärung des Vorsitzenden würden sie vollkommen sicher gehen, wenn die Angelegenheit in der Hand des Vorstandes verbleibe. Er glaube nicht, daß der Vorstand wünsche, irgendein Vorgehen hinauszuzögern.

Professor T. Turner unterstützt diese Ansicht und hält es nicht für weise, einen Beschluß in einem solchen Augenblick, wo die Stimmung so leidenschaftlich sei, herbeizuführen. Die Mitglieder sollten Vorsicht walten lassen und jetzt keinen Beschluß fassen, welchen sie in zehn oder zwanzig Jahren bedauern würden, und es würde daher zweckmäßig sein, die Angelegenheit dem Vorstand zu überlassen.

Ein anderes Mitglied ersucht Herrn Ritchie ebenfalls, seinen Antrag bis zur nächsten Vorstandssitzung zu verschieben. Das Institute bestehe aus einigen 2000 Mitgliedern, und nicht mehr als 100 seien anwesend. Daher würde der Vorstand die Meinung der Mitglieder besser vertreten als die anwesenden Personen, und er unterstütze daher nachdrücklich den Vorschlag, die Sache dem Vorstand zu überlassen.

Der Vorsitzende fragt, ob Herr Ritchie der Hinausschiebung um einen Monat zustimmen würde, einen Zeitraum, der für den Vorstand ausreichen würde, um zu einem Entschluß zu kommen.

Herr Ritchie erwiderte, es widerstrebe ihm auf das äußerste, die Meinung zu erwecken, als beabsichtige er, den Vorstand zu tadeln oder ihm einen Mangel an Vertrauen auszudrücken, aber er fühle, daß dies eine Sache sei, in welcher die große Körperschaft der Mitglieder ihre Ansicht nachdrücklich fühlbar zu machen habe. Zweifellos könnten einige praktische Erwägungen vorliegen, deren Wucht den Vorstand bedrücke, und die die Mitglieder nicht kennen. Er wolle die Sache an diesem Tage nicht weiter verfolgen, sie aber am nächsten Tage wieder vorbringen, und er hoffe, daß in der Zwischenzeit der Vorstand den Rechtsbeistand nochmals zu Rate ziehen werde.

Digitized by Google

Der Vorsitzende fragt, ob es den Wünschen des Herrn Ritchie und der mit ihm gehenden Herren entsprechen würde, wenn die Versammlung etwas früher schlösse, um eine Vorstandssitzung zu ermöglichen, in der die Angelegenheit weiter beraten würde — eine Anregung, die allgemeiner Zustimmung begegnet.

Herr Illtyd Williams regt an, Herr Ritchie möge die Unterstützung der in § 18 vorgesehenen 20 Mitglieder anrufen, um festzustellen, ob er genügende Unterstützung habe.

Der Bitte wurde entsprochen, und einige 50 Mitglieder standen auf.

Der Vorsitzende sagte, er sei durchaus nicht überzeugt, daß die Gesamtheit der Mitglieder Herrn Ritchie nicht unterstützte.

Herr B. Ryland regt an, die Worte in dem Geschäftsbericht die sich auf diese Sache beziehen, zu streichen. Der Antrag wurde unterstützt und einstimmig angenommen.

In der zweiten Sitzung vom 14. Mai teilte der Vorsitzende Herr Arthur Cooper mit, daß der Vorstand eine besondere Sitzung abgehalten habe, um die Besprechung zu beraten, die tags vorher mit Bezug auf den Wortlaut des Geschäftsberichts in betreff der Mitglieder des feindlichen Auslandes stattgefunden habe. Er erklärte, der fragliche Absatz sei vor zwei Monaten niedergeschrieben, der Vorstand habe sich vergegenwärtigt, daß inzwischen vielerlei sich ereignet habe, und daß die Frage schon in der Vorstandssitzung am Donnerstag morgen erwogen sei mit dem Ergebnis, die Entscheidung bis zur nächsten Vorstandssitzung zu vertagen, wo ihr mehr Zeit geopfert werden könne. Unter Berücksichtigung aber der nachdrücklichen Meinungsäußerung der Mitglieder, die in der gestrigen Generalversammlung anwesend waren, habe der Vorstand in der besonderen Vorstandssitzung beschlossen, den Geschäftsbericht dahin abzuändern, daß der letzte Satz des fraglichen Absatzes lautet: „Der Vorstand hat die Stellung[1]) dieser Mitglieder unter Erwägung gehabt."

In dieser Vorstandssitzung ist ferner beschlossen worden, der heutigen Sitzung den folgenden Beschlußantrag zu unterbreiten, „daß die Namen aller feindlichen Ausländer von der Mitgliederliste des Institute gestrichen werden, und daß Schritte unternommen werden, die Ausführungsbestimmungen dahin zu ändern, daß in Zukunft für den Fall eines Krieges zwischen diesem Lande und anderen Ländern Bürger oder Untertanen der letzteren, welche Ehrenmitglieder oder Mitglieder dieses Institute sind, ipso facto ihre Mitgliedschaft verlieren sollen." Da Herr Ritchie am vorhergehenden Tage der Sprecher der Mitglieder gewesen sei, frage ihn der Vorsitzende, ob dieser Antrag befriedige und voraussichtlich von den Mitgliedern angenommen werden würde.

Herr Ritchie erklärt, er habe keine Gelegenheit gehabt, den Fall mit mehr als mit zwei oder drei Mitgliedern zu besprechen, er wolle daher nur für seine Person reden. Er könne ohne Zögern sagen, daß der Antrag den Fall für den Augenblick zu treffen scheine, er wolle jedoch noch eine oder zwei Bemerkungen machen. Zunächst habe er persönlich keinerlei Voreingenommenheit gegen die Feinde nichtdeutscher Nationalität, insbesondere nicht gegen die Ungarn, zwischen denen und diesem Lande sehr alte und starke Freundschaftsbande bestehen. Er hoffe und glaube, die Zeit werde kommen, daß diese Nationalitäten, auf welche er hingewiesen habe, von denen Angehörige Mitglieder des Institute gewesen seien, wieder willkommen sein würden, aber die Deutschen betrachte er als eine völlig verschiedene Klasse. Sie hätten sich außerhalb der Grenzen der Zivilisation gestellt und seien herabgestiegen zu solchen Tiefen der Wildheit (savagery), wie sie wenige Monate vorher kein menschliches Wesen sich habe ausdenken können. Er sei wohl sicher, daß nicht eine einzige Person im Saale sei, welche ihm nicht zustimme, wenn er sage, es sei einfach unmöglich, Worte zu finden, welche ausreichen, die Haltung und den Charakter jenes Landes zu beschreiben, und daher rege er an, wenn für den Vorstand die Zeit komme, die Frage der Satzungsänderung zu beraten, dem Fall der Deutschen besondere Beachtung zu widmen. Dies würde sehr sorgfältige Erwägungen erfordern, denn aller Wahrscheinlichkeit nach würde das deutsche Kaiserreich nach dem Kriege nicht sein, was es gewesen ist, und welche Gefühle wir auch hinsichtlich der naturalisierten Deutschen immer haben mögen, so sei es nicht wünschenswert, eine feindliche Haltung denen gegenüber anzunehmen, die in gegenwärtiger Zeit nur unsere Kriegsfeinde seien. Ferner gehörten gewisse Staaten des Deutschen Reiches in diese Klasse, z. B. Elsaß-Lothringen, Schleswig-Holstein und Preußisch-Polen. Er rate daher

[1]) Soll wohl heißen „Streichung".

Digitized by Google

dem Vorstand, ernstlich zu erwägen, daß es dem Institute als einem internationalen obliege, zu unterscheiden auf der einen Seite zwischen denjenigen Feinden, welche heute Feinde seien und morgen Freunde sein könnten, und auf der anderen Seite jenen anderen Feinden, deren ganze Vergangenheit gezeigt habe, daß sie lügen und betrügen, und von welchen er sich nicht vorstellen könne, daß in Zukunft eine Verbindung irgendeiner Art mit ihnen möglich sei.

Der Antrag des Vorstandes, unterstützt von Herrn Ritchie, wurde darauf der Versammlung unterbreitet und einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende teilte schließlich mit, der Geschäftsführer habe Weisung, sich mit den Anwälten in Verbindung zu setzen, um den Beschluß in Wirksamkeit zu bringen.

Soweit der Bericht der englischen Quelle. Der Beschluß und die Art seiner Vertretung kennzeichnen den geistigen Tiefstand der Leute, die sich zu solchem Vorgehen hinreißen ließen, derart, daß wir von weiteren Bemerkungen darüber füglich absehen können.

Dagegen werden in diesem Zusammenhang einige Mitteilungen über die Anschauungen von amerikanischen Mitgliedern des englischen Iron and Steel Institute über das vorgeschilderte Vorgehen des Institute interessieren.

Einer unserer Freunde, Mitglied des Iron and Steel Institute, schreibt uns, daß in Nordamerika der Beschluß des Iron and Steel Institute einen peinlichen Eindruck gemacht habe; er habe der Geschäftsführung des Institute mitgeteilt, daß das Vorgehen für alle Zeiten dem Iron and Steel Institute seinen internationalen Charakter genommen habe. Die Männer, die auf diese Weise ihrer Mitgliedschaft verlustig erklärt worden wären, seien nicht als Deutsche, so schrieb unser amerikanischer Freund, in der Vereinigung gewesen, sondern als Eisenhüttenleute, und nach dem Kriege würden diese Eisenhüttenleute genau so hervorragende Faktoren in der Industrie sein, wie sie es jetzt seien.

Der bekannte Professor der Metallurgie Joseph W. Richards von der Lehigh University, ein geborener Engländer, beklagt in temperamentvoller Weise in seiner Zuschrift an „Metallurgical and Chemical Engineering“[1]) das für wissenschaftlich gebildete Männer gänzlich unerwartete und bedauernswerte Vorgehen des Iron and Steel Institute. Richards glaubt, daß er die Anschauung der Mehrheit der in Amerika lebenden Mitglieder des Iron and Steel Institute ausspreche, wenn er „diesen übel beratenen, kurzsichtigen und im ganzen bedauernswerten Beschluß beklage; er glaube weiter, daß es fast die einmütige Anschauung der amerikanischen Gelehrten im besonderen sein werde. Das Wappen ist befleckt worden; Mitglieder des Iron and Steel Institute in Großbritannien, bereut Eure Überstürzung, erklärt Euren Beschluß für ungültig, tilgt aus den Schandfleck!“

Wir sind in der Lage, den in dem obigen Bericht in „Stahl und Eisen“ nur kurz erwähnten Protest von J. W. Richards ausführlicher bringen zu können. „Viele, sehr viele traurige Dinge haben sich in dem Weltkrieg ereignet, der jetzt Europa verwüstet, aber eines der unerwartetsten Ereignisse für die Männer der Wissenschaft ist die bedauerliche Handlungsweise des „British Iron and Steel Institute“ in London am 14. Mai gewesen. In dieser Versammlung wurde die vom Vorstand eingebrachte Resolution von den Mitgliedern einstimmig angenommen, daß die Namen aller feindlichen Ausländer von der Mitgliederliste des Instituts gestrichen werden sollen, und daß Schritte unternommen werden sollen, um die Statuten dahin zu ändern, daß in Zukunft für den Fall eines Krieges zwischen England und anderen Ländern Bürger oder Untertanen feindlicher Länder, welche Ehrenmitglieder oder Mitglieder dieses Instituts sind, ipso facto ihre Mitgliedschaft verlieren sollen. Als geborenen Engländer wird man den Unterzeichneten nicht anti-englischer Sympathie beschuldigen. Als Mitglied des „Iron and Steel Institute“ könne ihm wohl das Recht zuerkannt werden, seine Mißbilligung über dieses Verfahren öffentlich auszusprechen. Vom höheren Standpunkt aus betrachtet, wünsche er als ein gläubiger Vertreter des internationalen Charakters der Wissenschaft und der heilbringenden Gesundheit wissenschaftlichen Geistes sein tiefes Bedauern darüber auszusprechen, daß ein so würdiges und so angesehenes Institut, eine

[1]) 1915, Juli, S. 408.

Digitized by Google

so vornehme Gesellschaft, ihre Annalen durch einen Akt von so bedauernswerter Torheit beflecken solle. In diesem Höllengewirr des Kampfes, der zu den primitiven Zeiten der Barbarei zurückführt, wo solle da die Saat eines zukünftigen Friedens gefunden werden, wenn die Brüderlichkeit der wissenschaftlichen Zusammengehörigkeit in den Abgrund geschwemmt werde? Es muß einmal eine Zeit „nach dem Kriege" kommen, wo der Wiederaufbau der zerstörten Erde eine allgemeine Aufgabe sein wird. Eroberer und Eroberte müssen und werden dann auf ein gemeinschaftliches Ziel hinarbeiten, und dann wird sich auch die Notwendigkeit gegenseitiger Unterstützung und wieder ins Leben gerufener guter Gesinnung ergeben. Wo könnte dann aber ein besserer Ausgangspunkt gefunden werden, als in den Banden brüderlichen Zusammenarbeitens? Leider sind viele Ideale zerstört worden, und unsere Hoffnung schwindet dahin, wenn man die kurzsichtige Handlung des verehrungswürdigen „Iron and Steel Institute" betrachtet. Alle Ehre gebührt Professor Turner, der in der Diskussion gegen den Beschluß protestierte und darauf hinwies, daß man dieses übereilte Verfahren sehr bedauern würde. Der Verfasser glaubt, daß er die Ansicht der Majorität der amerikanischen Mitglieder des Iron and Steel Institute ausdrückt, wenn er diese schlecht beratene, kurzsichtige und gänzlich bedauerliche Handlung beklagt. Er glaubt auch, daß diese Meinung fast allgemein mit den Anschauungen der amerikanischen Wissenschaftler übereinstimmt. „Das Wappen ist befleckt worden; Mitglieder des „Iron and Steel Institute" bereuet Eure Überstürzung, erklärt Euren Beschluß für ungültig und tilgt den Schandfleck aus!"

Die Angelegenheit selbst aber ist damit noch nicht erledigt gewesen, sie ist vielmehr in einer kürzlich stattgefundenen Sitzung der

Iron and Steel-Institute

fortgesetzt worden. Wir finden darüber in der Zeitschrift Stahl und Eisen, 35 (1915) S. 1082 folgenden Bericht:

Am 23. und 24. September d. J. fand in London die diesjährige Herbstversammlung des Iron and Steel-Institute statt, die nach den vorliegenden Berichten nur schwach besucht war. An Stelle des durch Krankheit verhinderten Vorsitzenden A. Greiner in Seraing leitete wiederum der frühere Vorsitzende Arthur Cooper aus Middlesbrough die Verhandlungen. Diese begannen mit der

Stellungnahme gegen die Mitglieder im feindlichen Auslande,

eine Angelegenheit, die bereits in der vorigen Versammlung einen breiten Raum eingenommen hatte. Der Vorsitzende teilte auf Anfrage mit, daß die Ehrenmitglieder und Ehren-Vizepräsidenten aus feindlichen Ländern infolge des letzten Beschlusses ohne weiteres als aus der Mitgliederliste gestrichen zu betrachten seien, daß aber die betreffenden ordentlichen Mitglieder nach der von den Rechtsbeiständen des Institute gegebenen Erklärungen noch bis zum 31. Dez. dieses Jahres die Mitgliedschaft behielten. In der Zwischenzeit würden sie indes keinerlei Nutzen daraus ziehen können, und am Jahresschluß würden sie infolge Nichterfüllung ihrer Beitragspflicht von selbst aufhören, Mitglieder zu sein.

Nach kurzen Erörterungen wird alsdann der der Versammlung im Mai 1916 zur endgültigen Annahme vorzulegende Beschlußantrag wie folgt festgesetzt:

1. Im Falle eines Kriegszustandes zwischen Großbritannien und einem anderen Lande oder Staate sollen alle Mitglieder, Ehrenmitglieder oder Ehren-Vizepräsidenten, welche Untertanen eines solchen feindlichen Landes oder Staates sind, sogleich aufhören, Mitglieder, Ehrenmitglieder oder Ehren-Vizepräsidenten des Instituts zu sein; doch sollen sie nach dem Kriege in der üblichen Weise wieder wählbar sein.

2. Der Vorstand soll unbeschränkte Gewalt haben, Mitglieder oder Ehrenmitglieder von der Mitgliederliste des Institute zu entfernen wegen vorsätzlicher Zuwiderhandlung gegen die Satzungen oder aus irgendeinem anderen Grunde, der ihm hinreichend erscheint. Solche ordentlichen oder Ehrenmitglieder sollen hierauf aufhören, Mitglieder des Institute zu sein.

Als Vorsitzender für das nächste Jahr wurde Sir William Beardmore in Aussicht genommen.

Es sei noch erwähnt, daß aus Italien das folgende Begrüßungstelegramm zu den Verhandlungen einlief:

Digitized by Google

„Dem Institute, das sich der wissenschaftlichen und technischen Ausbildung der Industrie widmet, die die grundlegenden Elemente der Wehr gegen gemeinsame Feinde herstellt, beste Wünsche von den italienischen Eisen- und Stahl-Erzeugern, die mit ihm gemeinsam für den Sieg von Recht und Gesittung wirken.

Falck, Presidente Associazione Industriali Metallurgici Italiani."

Es ergibt sich also aus dem verstehenden Bericht, daß zwischen der ersten und zweiten Versammlung der Iron and Steel-Institute den Leitern dieser Vereinigung selbst rechtliche Bedenken darüber gekommen sind, daß sie Mitglieder eines Vereins, die bis Ende 1915 ihren Mitgliedsbeitrag bezahlt haben und dafür Gegenleistungen mit Recht erwarten können, wohl nicht so ohne weiteres ausschließen können, zumal, wie in der ersten Aussprache ausdrücklich betont worden ist, die Statuten keinerlei Handhabe dazu boten und von den 2000 Mitgliedern des Institutes nur 100 dabei anwesend waren. Wie wäre es, wenn nun die ausgeschlossenen Mitglieder dafür Sorge tragen würden, daß der Mitgliedsbeitrag für 1916 in die Hände des Institute gelangte? Was wird dann die Vereinsleitung anfangen?

LV.

Der Krieg und die englische chemische Industrie.

Von

John B. C. Kershaw.

(Nach der Zeitschrift „Fortnightly Review" August 1915, aus der „Umschau", Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. Main. XIX. Jahrg. (1915), Nr. 41, S. 812—15).

Der schreckliche Krieg, in welchen wir und alle anderen Nationen Europas jetzt verwickelt sind, wird viele und weittragende Folgen haben, einige nur vorübergehend, andere aber dauernd und von ungeheurer Wichtigkeit für die Nationen, welche mit in den großen Kampf hineingezogen worden sind. Viele Verbindungen, welche während der langen Friedensjahre aufgenommen und gefestigt wurden, sind jetzt unterbrochen, und in der Handelsgeographie von Europa hat sich eine Umwälzung vollzogen, welche nur mit derjenigen verglichen werden kann, die in der physikalischen Welt durch ein Erdbeben hervorgerufen wird. Die vollständige oder teilweise Einstellung des gewöhnlichen Handels, die durch den Krieg hervorgerufen worden ist, hat alle Abhängigkeit von Deutschland für gewisse Arten von Fabrikaten geoffenbart, für welche es beinahe ein Welthandelsmonopol inne hat. Diese Abhängigkeit war zweifellos einigen bekannt, der Krieg hat sie allen zur Kenntnis gebracht. Vom Gesichtspunkt des Verbrauchers besteht die größte Schwierigkeit in der

Anilinfarben-Industrie,

da in der Fabrikation von künstlichen Farben Deutschland sich während langer Jahre ausdauernder Tätigkeit einen enormen Exporthandel geschaffen hat und zurzeit des Kriegsausbruchs tatsächlich die Welt mit Anilinfarben versorgte.

Die führende Stellung jedoch, die sich Deutschland auch in anderen Fabrikationszweigen gesichert hat, besonders in feinen pharmazeutischen Artikeln, Malerfarben und in der Glasindustrie, hat für die Verbraucher große Schwierigkeiten hervorgerufen.

In Jahre 1912, dem letzten Jahre, für welches vollständige Ziffern zur Verfügung stehen, belief sich der Wert von Deutschlands Ausfuhr einheimischer Produkte auf 8 808 000 000 M.: in Prozenten ausgedrückt setzte sich diese ganze Summe wie folgt zusammen: Lebende Tiere 0,10 pCt., Nahrungsmittel 8,8 pCt. Rohmaterialien und Halbfabrikate 26,5 pCt., Fabrikate 64,6 pCt.; der gesamte Wert der Klassen 3 und 4 war im Jahre 1912 8 024 000 000.

Die Ausfuhr von Chemikalien und Drogen, Farben, Malerfarben und Glas belief sich auf 969 984 000, oder auf 12 pCt. der Gesamtausfuhr von ganz oder zum Teil her-

Digitized by Google

gestellten Waren. Diese Zahlen zeigen die Wichtigkeit dieser Industriezweige und den großen Wert des Handels, der jetzt britischen Fabrikanten eröffnet ist. Wenn wir die Arten dieser Ausfuhr im einzelnen betrachten, finden wir, daß folgende[1]) die führenden Gruppen sind:

Basen, Säuren und Salze 233 420 000, pharmazeutische Produkte 198 300 000, Farben 133 764 000, Aether, Drogen und Parfümerien 132 643 000, Glaswaren 119 515 000 M.

Vergleichen wir jetzt mit den oben gegebenen Zahlen den Wert des britischen Exporthandels im Jahre 1912, so finden wir, daß sich der gesamte Handel auf 9 744 460 000 M. belief gegen denjenigen Deutschlands mit 8 808 000 000, und daß dieser Exporthandel in Prozenten ausgedrückt zusammengesetzt war aus: Nahrungsmittel, Getränke und Tabak, 6,7 pCt., Rohmaterialien und Halbfabrikate 12,2 pCt., Fabrikate 79,9 pCt., verschiedene Waren 2,1 pCt. Das Verhältnis der Fabrikate zum Gesamt-Ausfuhrhandel der Vereinigten Königreiche war deshalb größer, als in Deutschland, nämlich 79 pCt. gegen 64 ½ pCt. Der Wert des britischen Exports für die fünf Klassen der Fabrikate, mit welchen wir uns in diesem Artikel befassen, belief sich im Jahre 1912 zusammengenommen auf 459 272 200 M., oder auf wenig über 5 pCt. des Gesamt-Exporthandels der Ganz- und Halbfabrikate.

Im einzelnen haben wir folgende Ziffern für die führenden Gruppen der Ausfuhr:

Künstlicher Dünger 105 782 540 M., Malerfarben 65 290 020 M., aus Steinkohlenteer (nicht Farben) 44 997 840 M., pharmazeutische Artikel 4 727 800 M., Pottasche und Soda 40 661 380 M., Glaswaren 36 419 860 M., Kupfersulfat 34 390 080 M.

Diese Summe steht weit hinter derjenigen Deutschlands mit 969 984 000 M. zurück, und wenn wir die Art des Handels in jedem einzelnen Fall vergleichen, finden wir, daß der britische Export hauptsächlich darin besteht, was wir als chemische Großindustrie und „Rohstoffe" kennen. Diese werden in Massen hergestellt und erfordern ein Mindestmaß an geübter Arbeit und Aufsicht, während der deutsche Exporthandel sich hauptsächlich mit feinen Chemikalien, Farben, pharmazeutischen und synthetischen Erzeugnissen befaßt, für deren Herstellung die entgegengesetzten Bedingungen vorherrschen.

Für die Ausdehnung, bis zu welcher die Vereinigten Königreiche von anderen Ländern abhängig sind in der Versorgung mit feinen Chemikalien, Farben, Malerfarben, feinen Glaswaren und pharmazeutischen Präparaten, sind die folgenden Ziffern belehrend, welche den Wert der gesamten Einfuhr dieser Waren im Jahre 1912 darstellen:

Feine Chemikalien	68 350 400 M.
Drogen	30 029 080 „
Farben	64 083 180 „
Malerfarben und Schminken	38 672 040 „
Feinglas und Glaswaren (ausgenommen Fenster, Platten- und Flaschenglas)	26 527 320 „
Zusammen	227 662 020 M.

Über den Anteil Deutschlands an diesem Handel im Jahr 1913 gibt folgende Tabelle Auskunft.

Deutsche Chemische Ausfuhr nach dem Vereinigten Königreich im Jahre 1913:

Anilin und andere Kohlenteerfarben	11 015 Tons
Bleiweiß	6 324 „
Lithopone	5 373 „
Zinkoxyd	4 796 „
Mennige	2 942 „
Indigo	1 179 „
Alizarin	1 164 „
Pharmazeutische Produkte	270 „
zusammen	33 063 Tons

[1]) Nach British Bowed of Trade Statistical Abstract for principal Foreign Countries 1901—1912, Id. 7525.

Digitized by Google

Vergleichen wir mit obigen Zahlen

die Einfuhr nach Deutschland aus den Vereinigten Königreichen,

so ergibt sich folgendes:

Schwefelsaure Salze	8 884 Tons
Borax	3 480 „
Schwefelsaures Kupferoxyd	2 442 „
Lackfarben	500 „
Bleiglätte (Silber oder Gold enthaltend)	209 „
Glühstrümpfe	173 „
zusammen	15 688 Tons

Es zeigt sich so, daß der größere Teil unseres Exporthandels mit Deutschland in Chemikalien aus Borax, Kupfersulfaten und Ammoniak besteht und, wenn dieser von obiger Summe von 15 689 Tons abgezogen wird, nur wenig übrigbleibt.

Mit bezug auf den Handel mit Chemikalien sinkt daher die Wagschale im Gewicht sowohl als im Wert sehr zugunsten Deutschlands. Die Zahlen für den Feinglashandel sind noch beängstigender, denn sie zeigen im Jahre 1913 eine Ausfuhr von Deutschland nach Britannien von 8906 Tons, während die Einfuhr von Feinglas nach Deutschland nur auf 780 Tons kommt.

Deutschlands führende Stellung in der Fabrikation von feinen Chemikalien, Teerfarben, pharmazeutischen Präparaten sowie optischen und wissenschaftlichen Gläsern ist durch viele und verschiedene Ursachen gewonnen und aufrecht erhalten worden.

In erster Linie war die außerordentlich gute wissenschaftliche Ausbildung von denjenigen, die in deutschen Fabriken leitende Stellungen einnehmen, die Ursache für den Eifer, mit welchem neue Fabrik- und Industriezweige aufgenommen wurden. Die Direktion und die Geschäftsführer von chemischen und Glaswerken in Deutschland sind gewöhnlich Männer, deren Geschäftsbildung noch über die an Universitäten und Polytechniken gewonnene hinausgeht.

Die Folge ist, daß diese Männer eine gründliche Kenntnis der wissenschaftlichen Seite des Geschäfts besitzen und daher den Wert der besten wissenschaftlichen und Ingenieurkenntnisse für die Leitung eines Werkes wohl zu schätzen wissen.

In den größeren Werken werden Experimente und Untersuchungen dauernd fortgesetzt, und neue Entdeckungen sind das natürliche Ergebnis dieser Klugheit und des Kostenaufwandes. Infolge ihrer gründlichen Bildung kann die Direktion von deutschen Industriewerken sehr klar die wissenschaftlichen wie die finanziellen Möglichkeiten für neue Verfahren oder Entdeckungen ermessen, und sie werden hier mit weniger Aufschub als bei uns aufgenommen und geprüft.

Die Herstellung von künstlichem Indigo, die Kontaktverfahren zur Herstellung von Schwefelsäure, die Erzeugung von Salpetersäure und Ammoniak aus der Luft, sowie die Herstellung von besonderen Arten Glas für optische und chemische Zwecke sind vielleicht die bemerkenswertesten Beispiele.

Eine weitere wichtige Folge dieser gründlichen Ausbildung der Fabrikleiter ist, daß sie nicht ungeduldig sind, und ihr chemisches Wissen setzt sie weniger als unerfahrene Männer unmöglichen Resultaten aus. Viele Millionen und Jahre Arbeit sind in Deutschland in der Vergangenheit daran gewendet worden, die obengenannten Verfahren erfolgreich zu Ende zu führen. Das chemische Laboratorium wird in der Tat als einer der Hauptfaktoren in der erfolgreichen Leitung der Fabrik betrachtet, und man setzt seinen Stolz daran, dasselbe wohl ausgerüstet und gut geführt zu halten.

Ein zweiter wichtiger Faktor für den Erfolg der Deutschen ist die Reinlichkeit, der Ordnungssinn und die Disziplin der deutschen chemischen Arbeiter. Die militärische Ausbildung, welche fast alle erhalten haben, ist darin sicher ein Vorteil gewesen[1]). Die geringe Bezahlung und die lange Arbeitszeit, welche in diesen Werken eingeführt sind (es gibt in Deutschland keinen freien Samstagnachmittag), sind ebenfalls weitere Faktoren, welche dazu beitragen, die Produktion zu verbilligen und den deutschen chemischen Fabriken einen wichtigen Vorteil über andere Länder, wie England und Amerika, zu verschaffen.

[1]) Deshalb ist es ja auch unbedingt nötig für England, gegen den „Militarismus" zu kämpfen und Europa von diesem Alpdruck zu befreien, da England seine Arbeiter nicht so ausbilden kann. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Die Hilfe, die der deutschen chemischen Industrie vom Staat durch Schutztarife gewährt wird, zollfreier Alkohol und niedere Frachtsätze sind eine weitere Ursache gewesen zu ihrer Entwicklung. Auch die Industriebanken haben neue chemische Verfahren und Fabriken mit einer Freigebigkeit und Weitherzigkeit finanziert, welche von Bankiers in unserem eigenen Lande als übereilt und unklug betrachtet würde.

In Deutschland übergibt der einzelne sein Geld einer Bank, und diese spekuliert mit den Fonds. Bei uns spekuliert der einzelne, und die Banken finanzieren ihn. Das deutsche System begünstigt industrielle Fortschritte auf die Gefahr von ernsten Verwirrungen hin in Zeiten finanzieller Anspannung, wenn ihre Klienten Zahlungen in bar verlangen. — Das englische System, das finanziell viel gesünder ist, hindert den Fortschritt der Industrie, da es oft schwierig ist, Geld vom großen Publikum für Entdeckungen aufzubringen.

Endlich haben die deutschen chemischen und Glasfabriken durch die richtige Ergänzung von billigen, gelernten Arbeitskräften die wichtigsten Vorteile. Diese rühren teils von der Tatsache her, daß höhere Ausbildung in Deutschland nicht kostspielig ist, da alle Universitäten und Technischen Hochschulen große Staatszuschüsse erhalten, und teils daher, daß ein Mann mit einer guten wissenschaftlichen Ausbildung in Deutschland als möglicher Kandidat selbst für die höchsten Posten in der Industriewelt auftreten kann. Es macht daher nichts, wenn er in der Anfangszeit ein geringes Gehalt bezieht, sofern er nur praktische Erfahrungen sammelt, welche er später gut verwenden kann.

Wenn wir die Hauptrichtlinien des Regierungsplans betrachten, um die Anilinfarbenindustrie auf eine sichere finanzielle Basis bei uns zu bringen, so sehen wir, daß der Plan enthält:

1. Die Bildung einer neuen Gesellschaft mit einem Kapital von 40 000 000 M., gegen welche der Staatsschatz zeichnen wird 20 000 000 M. zu 4 pCt. Zinsen und
2. die Einsetzung eines Farbstoffuntersuchungs-Laboratoriums mit einem besonderen Fonds von 2 000 000 M.

Der Plan, eine Garantie von einigen der Hauptverbraucher von Anilinfarben in diesem Lande unterzeichnen zu lassen, wonach sie ihren Bedarf bei der neuen Gesellschaft für die Dauer von drei oder fünf Jahren zu Preisen, welche im Streitfalle durch schiedsrichterlichen Spruch festzusetzen wären, decken sollten, ist fallen gelassen worden.

Es wird nicht beabsichtigt, jetzt neue Werke zu bauen, aber es sind Optionen erworben worden zum Ankauf einiger bestehender Firmen, und es wird beabsichtigt, die Industrie durch Herstellung der Zwischenprodukte und Fertigwaren so schnell wie möglich auszudehnen. Es sind ferner Abmachungen getroffen worden, einige der Schweizer Farbwerke mit Zwischenprodukten zu versorgen, damit sie daraus Endprodukte hierher zurückschicken. Auf diese Weise hofft man über die Zeit, bis zu welcher in unserem Lande die schwierigere Herstellung von Fertigfabrikaten entwickelt ist, hinwegzukommen.

Der Regierungsplan hat, obwohl er von allen Seiten kritisiert worden ist, die Zustimmung des Unterhauses erhalten und ist von den Farbstoffverbrauchern als der derzeit beste angenommen worden.

Die verhängnisvolle Schwäche des Planes ist jedoch sein Mangel an Kraft, es mit der Lage, die nach dem Kriege eintreten wird, aufzunehmen, wenn die deutschen Fabrikanten wieder das Feld betreten. Wie schon vorher gezeigt, verdankt Deutschland seine herrschende Stellung der Tatsache, daß es eine große Menge billiger, geübter Arbeitskräfte zur Verfügung hat. Wofern wir also nicht gleichfalls billige und geschickte Arbeiter für die neue Industrie beschaffen können, dürfen wir nicht hoffen, nach dem Kriege mit in Wettbewerb treten zu können.

Die ganze Gesetzgebung in unserem Lande hat sich um höheren Lohn in allen Industrien gedreht, und man erwartet vergeblich, daß völlig ausgebildete Chemiker und Ingenieure für Löhne arbeiten, die ein Gruben- oder Dockarbeiter mit Verachtung zurückweisen würde.

Die einzige Lösung für die Schwierigkeit ist natürlich die, daß man unmöglich mit Deutschland konkurrieren kann, wofern man nicht einen Schutzzoll für die Inlandfabrikate hat, der hoch genug ist, der Wirkung der niederen Löhne und Gehälter, welche in Deutschland bezahlt werden, entgegenzuarbeiten.

Digitized by Google

Wenden wir uns nun der Betrachtung einiger anderer Zweige der chemischen Industrie zu.

Um den Schwierigkeiten zu begegnen, die durch das Aufhören der Einfuhr von Laboratoriumsartikeln aus Deutschland und Österreich verursacht wurden, gründeten letzten August Händler eine Vereinigung unter dem Titel „British Laboratory-Ware-Association". Der Zweck war, die Herstellung von chemischen Glas- und Porzellanwaren bei uns zu regeln und zu fördern. Die Bemühungen dieser Vereinigung sind insoweit mit Erfolg gekrönt worden, als Laboratoriumsglaswaren, die den bekannten „Jenaer" Glaswaren sehr ähnlich sind, jetzt zu Preisen auf den Markt gebracht werden, die nur 10 bis 15 pCt. höher als die gewöhnlichen sind. Porzellanschmelztiegel und Filterpapier, dem deutschen Fabrikat in der Qualität gleich, sind ebenfalls hergestellt und zu ebenso günstigen Preisen wie vor dem Krieg verkauft worden. Folgender Auszug aus einem Zirkular zeigt jedoch, daß auch hier wieder die besondere Schwierigkeit, welche den Fabrikanten des Feinglases nach dem Krieg begegnen wird, in den Arbeitsunkosten liegt: „Das britische Laboratoriumsglas wird etwas höher im Preise sein als das wohlbekannte „Jenaer" Glas. Dies rührt vor allem von den höheren Kosten der Rohmaterialien und den höheren Löhnen für geübte Arbeiter her."

Der Vorstand des „Institute of chemistry" hat einen Ausschuß ernannt, um die Untersuchungen über Glas fortzusetzen, und hat 4000 M. für Forschungskosten ausgeworfen.

Gegenstand der Untersuchung ist die Zusammensetzung einer geeigneten Mischung für die Herstellung von feinen Laboratoriumsglaswaren.

Die Formeln werden den Fabrikanten frei zur Verfügung gestellt, die bereit sind, bei der Entwicklung dieses neuen Zweiges der Glasindustrie zu helfen. Formeln für ein Glas zur Herstellung von Laboratoriumsglaswaren, das dem wohlbekannten „Jenaer" Glas gleichkommt, sind bereits ausgearbeitet und den Fabrikanten zugesandt worden. Für Grubenlampengläser ist ebenfalls bereits eine geeignete Glasformel veröffentlicht worden. Das optische Glas, welches sich aus den Forschungen von Abbe ergeben hat und von der Firma Schott und von Zeiß in Jena hergestellt wird, ist bei uns nur versuchsweise gemacht worden, jedoch würde die im Königreich führende Firma die Fabrikation von optischen Gläsern zweifellos weiter entwickeln, wenn sie hierzu genügend angespornt würde.

Was die Herstellung von reinen Chemikalien anbetrifft, so hat der vom Vorstand des Institute of chemistry und der Society of public Analysts eine Liste der Chemikalien aufgestellt, die für analytische Zwecke benötigt werden.

Man glaubt nicht, daß große Schwierigkeiten bestehen werden, von britischen Fabrikanten gewöhnliche Reagentien, die genügend rein für chemische und analytische Versuche sind, zu beschaffen, und, was spezielle Produkte anbetrifft, welche hier nicht hergestellt werden können, so will man versuchen, solche von neutralen Ländern zu erlangen.

Schlußfolgerungen.

In Vorstehendem ist gezeigt worden, daß die Vereinigten Königreiche jährlich Chemikalien, Drogen, Farbstoffe, Malerfarben und Feinglaswaren im Werte von 20000000 M. einführen und daß die Handelsstatistik für Deutschland weitaus bessere Ziffern nachweist, als für unser Land. Es ist erwiesen, daß die Regierung und die verschiedenen Interessenten vollkommen von der Wichtigkeit der durch Deutschlands Rücktritt vom aktiven Wettbewerb geschaffenen günstigen Gelegenheit überzeugt sind, und es ist bereits versucht worden, aus der eingetretenen Lage Nutzen zu ziehen.

In solchen Fabriken und Industrien, in welchen die Arbeitskräfte nicht der Hauptausgabeposten sind, ist es möglich, daß die durch den Krieg für zwei oder drei Jahre erfolgte Ausschaltung der Konkurrenz dazu dienen wird, sie auf eine gesunde Grundlage zu stellen, soweit der Innenhandel in Betracht kommt. Aber es ist sehr unwahrscheinlich, daß solche Industrien, wie die zur Herstellung von organischen Farben, künstlichen Wohlgerüchen und pharmazeutischen Produkten, in welchen geübte und hochgebildete Arbeitskräfte verwendet werden, bei uns ohne Schutzzölle eingerichtet werden können.

Der Regierungsplan muß daher unbedingt mißglücken.

Eine Lösung des Problems wird von Herrn H. G. Wells („Daily Chronicle") vorgeschlagen. Obgleich Wells für den Freihandel eintritt, dringt er auf Bildung einer wirtschaftlichen Allianz der Verbündeten nach dem Krieg, die gegen Deutschland und Österreich

Digitized by Google

gerichtet ist. Die Hauptaufgabe dieses Bündnisses würde darin bestehen, den Handel mit Belgien, Frankreich und Rußland zu fördern, damit die Bewohner der überfallenen (!) Gebiete in diesen drei Ländern mit Hilfe von britischem Kredit ihre verwüsteten Wohnungen und Städte wieder aufbauen und ihre zerrüttete Industrie wieder beleben können.

Herrn Wells Vorschlag in Verbindung mit dem Gegenvorschlag des Herrn Harms im „Berliner Tageblatt" zwecks Bildung eines Zollvereins oder eines Wirtschaftsvertrags gegen England zeigt, in welcher Richtung die Strömung der öffentlichen Meinung läuft.

LVI.

Die zukünftigen Aussichten der englischen Farbenindustrie.

Von

F. Mollwo Perkin.

Vortrag vor der Society of Dyers and Colourists in Bradford.
Erschienen im „Chemical Trade Journal" vom 30. Oktober und 6. November 1915, S. 407—8 und 435—436.

Die Teerfarbenindustrie hat seit ihrer Entstehung im Jahre 1856 vielerlei wechselvolle Schicksale in England erlitten. Zuerst entwickelte sie sich sehr stark und verhältnismäßig leicht und war auch imstande, sich gegenüber der Konkurrenz Frankreichs und Deutschlands zu behaupten. Ich erwähne Frankreich zuerst, weil Frankreich die Bedeutung dieser Industrie noch vor Deutschland begriffen hatte. Leider bewirkten nach einigen Jahren guten Geschäftsganges Verbesserungen in der Herstellung der Farben, die bessere Organisation der Geschäftsmethoden in Deutschland und vor allem die Beschäftigung einer großen Zahl von wissenschaftlich durchgebildeten Chemikern in den Fabriken, daß der Schwerpunkt der Teerfarbenindustrie nach Deutschland rückte.

Prophezeiungen zu machen, ist stets eine gefährliche Sache, und besonders dann, wenn es sich um Prophezeiungen im Hinblick auf die Begründung einer großen Industrie handelt. Es gibt so viele Faktoren, welche dabei gegeneinander arbeiten, daß es außerordentlich schwierig ist, vorherzusagen, welche von den vielen Möglichkeiten eine entscheidende Bedeutung für den erfolgreichen oder erfolglosen Betrieb einer Industrie gewinnen werden. Es wird sich daher nicht empfehlen, über die zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten der englischen Teerfarbenindustrie Prophezeiungen anzustellen; aber wir sollten nicht wieder jene Fehler begehen, welche uns diese Industrie entrissen haben, und wenn wir diese Fehler erkennen, so wird es auch möglich sein, Erfolge zu erzielen. Es sind jedoch noch viele Lücken auszufüllen, und es gibt viele Probleme und viele Schwierigkeiten, die überwunden werden müssen. Wir wissen bestimmt, daß nur unter diesen Umständen die Industrie Erfolge haben kann. Einige dieser Schwierigkeiten können deutlich geschildert werden, und viele bedrücken uns augenblicklich sehr; andere Schwierigkeiten treten an sich weniger hervor, sie treten aber bei eingehender Betrachtung deutlich zutage.

Wenn wir die Farbenindustrie in England gegenüber Deutschland und der Welt ausdehnen wollen, so müssen wir darauf gefaßt sein, jener Konkurrenz zu begegnen, die notwendigerweise sich derart geltend macht, und wir werden dies nur dann können, wenn wir imstande sind, unseren Konkurrenten auf ihrem eigenen Gebiete Widerstand zu leisten. Zum Beispiel sind die Vereinigten Staaten durch den Krieg sehr schwer getroffen worden, da es dadurch sehr schwierig für das Land geworden ist, die notwendigen Farbstoffe zu erhalten, die vor dem Kriege fast nur von deutschen Fabrikanten geliefert wurden. Infolgedessen fangen die Amerikaner an, Farbstoffe herzustellen, sie errichten Fabriken und schicken sich an, viele weitere Anlagen ins Leben zu rufen. Bis jetzt hat Amerika vor allem auf dem Gebiet der Metallurgie und der anorganischen Produkte Hervorragendes geleistet; wir dürfen aber nicht etwa annehmen, daß die Amerikaner nicht imstande wären, auch organische Produkte herzustellen. Zwar

Digitized by Google

hat man bisher in Amerika sich verhältnismäßig wenig mit der organischen wissenschaftlichen Forschung beschäftigt, aber es liegt kein Grund vor, weshalb nicht auch dieser Zweig der Chemie entwickelt werden sollte.

Wenn wir nun in England die Beschäftigung deutscher Chemiker jetzt untersagt haben (und ich hoffe zuversichtlich, daß wir darauf sehen werden, daß den deutschen Chemikern für alle Zeiten der Zutritt zur englischen Industrie versagt bleibt), so werden andererseits die Amerikaner die deutschen Chemiker mit offenen Armen empfangen, um dort eine neue Industrie zu begründen.

Wir werden auf diese Weise sehr wahrscheinlich deutsche Firmen unter amerikanischem Namen bekommen — in Wahrheit sind das vielfach Fühlhörner, welche von dem deutschen „Mutterleib" ausgestreckt werden. Wenn wir nun diese Chemikalien als amerikanische Produkte einführen, ebenso wie auch während des Krieges viele Waren auf dem Wege über die neutralen Länder unter angenommenem Namen zu uns gekommen sind, so werden wir tatsächlich deutsche Waren unter anderem Namen einführen.

Japan hat ebenfalls unter Farbstoffmangel zu leiden gehabt und ebenso Rußland und Italien. Diese Länder beratschlagen gleichfalls über Mittel und Wege, um die notwendigen Farbstoffe herzustellen.

Der große chinesische Markt steht uns jetzt offen, und wenn wir nicht zugreifen, so werden die Deutschen wieder diesen Markt erobern, oder Amerika oder Japan werden dort festen Fuß fassen.

Deutschland ist tatsächlich der Mittelpunkt der Teerfarbenindustrie geworden. Gleichzeitig ist aber auch die Industrie der synthetischen pharmazeutischen Produkte, der Parfümerien und photographischen Artikel in denselben Fabriken zu hoher Vollkommenheit entwickelt worden, in denen die Farben hergestellt werden.

Ich bemerkte eben, daß man die Hoffnung hegen könne, die Tore unserer Fabriken würden den Deutschen für alle Zeiten verschlossen bleiben. Wenn wir jedoch keinerlei Schritte ergreifen, um für einen chemischen Nachwuchs zu sorgen, und wenn die Fabrikanten davon absehen, tüchtige Chemiker anzustellen, so werden wir in der Industrie der Farbstoffe und anderer synthetischer Produkte nicht weiter kommen, als wir es vor dem Kriege waren. Tatsächlich werden wir noch in einer schlechteren Lage sein. Würdigen wir denn selbst jetzt jene riesige Menge Forschungsarbeit, welche in Deutschland in Verbindung mit der synthetischen Farbenindustrie geleistet worden ist? Die Chemiker können das wohl tun, und viele begreifen das auch wohl. Wenn Sie die Tatsachen näher betrachten, so sind Sie geradezu starr vor Staunen über die Größe der Aufgabe, der Sie gerecht werden sollen. Viele Farben stellen wir in England zwar her, aber viele andere Farben hat man niemals versucht herzustellen. Die meisten Farben, die in England gewonnen werden, werden auch in Deutschland hergestellt. Können wir aber sagen, daß das englische Produkt besser ist als das deutsche, oder können wir auch nur sagen, daß es ebenso gut ist? Ich zweifele sehr, ob wir in England überhaupt etwas Besseres auf diesem Gebiete leisten. Betrachten Sie aber einmal jene große Zahl von Fabrikationszweigen, die man in England bisher niemals betrieben hat. Wir können zwar die Patente durchstöbern, von denen einige tatsächlich sehr unklar erscheinen, und wir können die wissenschaftliche Literatur der Welt genau durchsuchen, ob irgendwo technische Prozesse beschrieben sind, aber wir sind dann immer noch weit, sehr weit entfernt davon, das betreffende Produkt selbst herstellen zu können.

Kürzlich war ich in einem Ministerium, und man behandelte dort die folgende Frage: „Wenn die Regierung den Erfindern Hilfe leistet, um Forschungen anzustellen oder einen Prozeß in den Großbetrieb überzuführen, so sind die Ergebnisse geheim zu halten, oder der Erfinder kann sie auch veröffentlichen; wenn er sie nun aber veröffentlicht, gibt er dadurch nicht den Prozeß der ganzen Welt preis?" Der Leiter einer großen Fabrik antwortete hierauf: „Wir haben im allgemeinen unsere Ergebnisse veröffentlicht, aber ich glaube nicht, daß wir dadurch viel mitgeteilt haben." So ist es wirklich. Man kann wohl sagen, daß ein bestimmtes Produkt mit Hilfe einer bestimmten Reaktion gewonnen werden kann. Man kann auch sagen, wie diese Reaktion stattfindet, aber man sagt natürlich nicht, wie das Produkt zu einem bestimmten Preis hergestellt und zum Verkauf auf den Weltmarkt gebracht werden soll. Trotzdem hat man durch diese Veröffentlichungen die chemische Literatur bereichert, und irgendein anderer kann

Digitized by Google

auf Grund dieser Ergebnisse wohl imstande sein, weitere Beiträge für die chemische Literatur auf Grund der Gedanken zu bringen, die er durch die Veröffentlichung jenes Prozesses erfahren hat.

Höchst interessante und wertvolle Kenntnisse sind über die verschiedenen Indigo-Synthesen veröffentlicht worden, und man hat auch allerhand über die Herstellungsverfahren mitgeteilt. Es ist jedoch sehr zweifelhaft, ob irgendein Chemiker, möge er auch noch so tüchtig und erfinderisch sein, eine Fabrikanlage auf Grund dieser Mitteilungen errichten könnte, um Indigo im großen zu einem Preis herzustellen, der eine Konkurrenz mit dem deutschen Fabrikat gestattete.

Die Herstellung von Fluorescein sieht auf dem Papier sehr einfach aus, aber in England werden die Ausgangsmaterialien, Resorcin und Phthalsäureanhydrid, zurzeit nicht hergestellt. Ohne viele Versuche könnte niemals ein Chemiker eine theoretische Ausbeute an Phthalsäureanhydrid erhalten, indem er Naphthalin mit Schwefelsäure oxydiert, und das gleiche gilt auch für das Resorcin, das aus Meta-Benzoldisulfosäure hergestellt wird.

Wenn wir nun dazu übergehen, im einzelnen zu untersuchen, in welchem Umfang wir von Deutschland in bezug auf die Herstellung von organischen Zwischenprodukten, die wir in der Teerfarbenindustrie brauchen, abhängig sind, so zeigt sich, daß diese Abhängigkeit außerordentlich weit geht. England hat das Rohmaterial, Benzol, Toluol, Phenol, Naphthalin, Anthracen und Anilin, geliefert, und wir haben aus Deutschland die Zwischenprodukte α- und β-Naphthol, Salicylsäure, Dimethylanilin und die Endprodukte, die fertigen Farben, medizinische und photographische Artikel bezogen. Das bedeutet, daß wir Deutschland mit dem billigen Rohmaterial versorgt haben, woraus man Farben und andere wertvolle Produkte hergestellt hat. Wir müssen daher die Produkte zum hundertfachen Preise gegenüber dem Wert der Ausgangsmaterialien zurückkaufen, während die Deutschen natürlich daraus enorme Gewinne gezogen haben. Ihre Aufwendungen für die Fabriken und für Maschinen sind riesig, aber sie sind trotzdem imstande gewesen, einen sehr großen Teil dieser Kapitalaufwendungen aus ihren Gewinnen zurückzuzahlen und gleichzeitig hohe Dividenden zu verteilen. Professor Baeyer bemerkte bereits im Jahre 1878, daß es eines der eigentümlichsten Phänomene auf dem Gebiet der industriellen Chemie sei, daß die größte industrielle Nation und das praktischste Volk in der Welt in seinen Bemühungen, aus dem eigenen Steinkohlenteer, den es besitze, Gewinne zu erzielen, vollkommen gescheitert sei. Seit dieser Zeit haben sich die Dinge mit unserm eigenen Willen noch wesentlich verschlimmert. Wenn wir uns nun wieder erheben wollen und eine große und leistungsfähige Teerfarbenindustrie in England ins Leben rufen wollen, so müssen wir die besten deutschen Methoden nachahmen und neue eigene Methoden in Bewegung setzen. Wir haben bisher die deutschen Methoden nur in unzureichender Weise nachgeahmt. Es werden in England häufig glänzende und bedeutungsvolle Erfindungen gemacht, aber häufig werden die Einzelheiten nicht sorgfältig genug ausgearbeitet, und die industriellen Möglichkeiten jener Erfindungen werden nicht überall genügend ausgenutzt, d. h. wir sind häufig nicht weitblickend genug. Ich glaube, daß eine hauptsächliche Ursache, die daran schuld ist, daß hervorragende Erfindungen und Entdeckungen scheitern, die auf eine gesunde kommerzielle Grundlage gebracht werden, darin besteht, daß jene Geschäftsleute so großen Einfluß haben, deren einziges Interesse darauf gerichtet ist, eine Gesellschaft ins Leben zu rufen, die glänzende Prospekte herausgibt und von vornherein große Gewinne vortäuscht. Derartige Prospekte ziehen stets jene Geschäftsleute an, die in Wahrheit geschäftlich untüchtig sind, und sie üben auch auf das leichtsinnige Publikum einen verhängnisvollen Einfluß aus. Der Aufsichtsrat einer solchen Gesellschaft will vor allem Ergebnisse und Erfolge sehen, die Fabrik muß in einer bestimmten Zeit in Gang gebracht sein, und alle Fabrikeinrichtungen und maschinellen Anlagen müssen sofort bestellt werden. Der unglückliche Erfinder wird dann dazu gedrängt, im großen Maßstab einen Prozeß in Gang zu setzen, der von großem inneren Wert sein mag, der aber erst Schritt für Schritt ausgearbeitet werden muß.

Es ereignet sich selten, daß ein neues Verfahren, mag es auch im Laboratorium so sorgfältig wie möglich ausgearbeitet worden sein, im Fabrikbetrieb ganz dieselben Ergebnisse zeitigt. Abänderungen in der Fabrikanlage werden fast stets notwendig, und es kommt wohl auch vor,

Digitized by Google

daß die ganze Anlage umgebaut werden muß. Wenn man praktisch das ganze Kapital der Gesellschaft in der maschinellen Anlage angelegt hätte, und wenn demnach eine Änderung nur mit großen Kosten zu bewerkstelligen wäre, so würde wahrscheinlich ein an und für sich brauchbares technisches Verfahren niemals zur höchsten Vollkommenheit ausgebildet werden können. Aus diesem Grunde dringen Leiter von Unternehmungen ohne technische Kenntnisse immerzu in den Erfinder, er solle ihnen brauchbare Ergebnisse zeigen. Das Wort „Experimente" bringt sie sofort aus ihrem Gleichgewicht. Sie wollen dem Erfinder nicht gestatten, seinen Weg allmählich zu finden, sondern sie wollen sofort bestimmte geschäftliche Ergebnisse sehen. Wo es möglich ist, eine kleine Anlage zu errichten, sollte man allerdings stets darauf sehen. Fehler werden bei kleinen Anlagen gefunden und bei einem zweiten Versuch abgestellt, Der dritte Versuch gibt dann noch bessere Ergebnisse, und die Größe der Anlage vermehrt dann auch die Leistung. Leider kann ein Erfinder in England nur sehr selten Geld bekommen, um einen Prozeß auszuprobieren. Die Geschäftsleute werden oft bereit sein, 40 oder 50000 £ in große Werke zu stecken, aber sie werden nicht 2 oder 3000 £ riskieren wollen, um einen Prozeß auszuprobieren und erst einen Versuchsbetrieb einzurichten, bevor man zu größeren Anlagen schreitet. Diese Bemerkungen gelten für die Farbenindustrie ebenso wohl wie für eine beliebige andere Industrie. Wir wissen z. B., wie der synthetische Indigo hergestellt wird, aber es wäre ein verhängnisvolles Beginnen, eine große Anlage zur Herstellung dieses Farbstoffes zu bauen, bevor man nicht Apparate konstruiert hätte, mit denen man einige wenige Pfund an Stelle von Tons herstellen könnte. Die Geschichte des synthetischen Indigos ist eine Geschichte geduldiger Forschung und wunderbarer Geschicklichkeit in der Organisation. Wenn wir die verschiedenen Veröffentlichungen durchlesen, in welchen die deutsche Indigo-Industrie beschrieben ist, so wird man bemerken, daß darin wenig über die jetzt benutzten Verfahren gesagt wird, aber wir werden eine gewisse Einsicht in die Gründlichkeit der Organisation der Fabrik erlangen. Die wunderbare Voraussicht, jene Fähigkeit, in die Zukunft zu blicken, der feste Entschluß, Erfolg zu haben, und der schließliche Erfolg selbst erwecken unsere Bewunderung. Diese Forschungen, welche in den Laboratorien und Fabrikanlagen während einer Zeit von etwa 20 Jahren ausgeführt wurden, hätten nicht in England ausgeführt werden können, weil weder ein Aufsichtsrat noch ein einzelner Fabrikant die Geduld oder den Mut besessen haben würde, die notwendigen enormen Geldaufwendungen zu machen. Obwohl fast 1 Mill. £ ausgegeben wurde, bevor der synthetische Indigo auf den Markt kam, wurde das Geld, dessen können wir gewiß sein, nicht ohne Überlegung ausgegeben; es war nur ein Teil eines sorgfältig ausgedachten Planes, in dem Theorie und Praxis die engsten Beziehungen zueinander besaßen.

Zur Entwicklung der Industrie des synthetischen Indigo brauchte man viele Chemikalien in sehr großen Mengen, um mit ihrer Hilfe die verschiedenen Reaktionen auszuführen, die zu dem reinen Endprodukt führten. Zum Beispiel brauchte man Chlor, um die Chloressigsäure herzustellen, und auch zur Oxydation des Phthalimids zu Anthranilsäure. Um Chlor herzustellen, wurde eine neue elektrolytische Anlage erbaut, in welcher Chlornatrium durch den elektrischen Strom zersetzt wurde, wobei man gleichzeitig das für die Alkalischmelze notwendige Ätznatron erhielt. Bei der Oxydation von Naphthalin zu Phthalsäure werden viele Tausend Tons Schwefeldioxyd jährlich entwickelt. Um diese Mengen wiederzugewinnen und sie in Schwefelsäure überzuführen, wurde ein neuer Kontaktprozeß ausgearbeitet. Hierdurch wurde die Schwefelsäure wiedergewonnen, und das Naphthalin wurde durch einen Kreisprozeß tatsächlich mit Hilfe des Luftsauerstoffes oxydiert. Die Ausarbeitung dieser Aufgaben erforderte die höchste Geschicklichkeit, klare Voraussicht und glänzende technische Organisation sowohl vom Chemiker wie vom Ingenieur. Ein jeder Teil jenes gewaltigen Planes mußte derart mit dem anderen verknüpft werden, daß jeder Teil der Anlage imstande sein konnte, möglichst erfolgreich zu arbeiten. Es handelte sich nicht darum, nur neue Gebäude auf gut Glück zu errichten, einfach weil man hier und dort etwas freies Land zur Verfügung hatte, sondern es handelte sich um eine Frage künftigen Nutzens jedes einzelnen Prozesses in Verbindung mit möglichen Entwicklungen in der Zukunft. Auf diese Art haben sich aber die englischen Farbenfabriken nicht entwickelt.

Digitized by Google

Ein Interessent der Teerfarbenindustrie sagte mir kürzlich, daß, wenn man in einer Farbenfabrik ein neues Gebäude für einen neuen Prozeß brauchte, man den Bauplatz praktisch nach dem Gesichtspunkte auswählte, daß man einen Stein werfe und nachsehe, wo er liegen bleibe. Natürlich ist das eine humoristische Art der Betrachtung, aber es hat tatsächlich ein schrecklicher Mangel an Voraussicht und klarem Denken bei derartigen Problemen geherrscht. Man hat stets nur an die Bedürfnisse des Augenblicks gedacht, und vielfach haben auch die Leiter geradezu Furcht davor gehabt, ihre Anlagen weiter auszudehnen. Da sie nicht genügend ausgebildete Chemiker hatten, so fürchteten sie Mißerfolge, wenn sie etwas Neues anfingen, aber leider wußten sie auch nicht, wovor sie Angst hatten. Sie kümmerten sich daher noch nicht einmal um das Notwendige, nämlich um mehr ausgebildete Chemiker. Sie hatten stets Furcht vor dem deutschen Popanz und sagten: „Wir können niemals mit den Deutschen konkurrieren, denn sie werden uns stets unterbieten."

Nicht durch die Methoden des Zufalls gelangten die großen deutschen Werke zur Entwicklung; sie begannen als sehr kleine Unternehmungen; aber auch in diesem Anfangsstadium waren stets gut ausgebildete Forschungschemiker und Ingenieure in der Leitung beschäftigt. Der chemische Ingenieur der Gegenwart ist ein in Deutschland hergestelltes Produkt. Wir brauchen Chemiker und wir brauchen Ingenieure. Einige der Chemiker mögen auch reine Forschungschemiker sein, die sich in dem wissenschaftlichen Laboratorium beschäftigen, wo man die Verfahren im kleinen ausarbeitet. Andere wollen eine gewisse Kenntnis der Ingenieurtechnik erwerben und sich mit der Fabrikation von Waren im großen beschäftigen. Einige Ingenieure brauchen keine chemischen Kenntnisse zu besitzen, aber andere, welche gemeinsam mit den Chemikern die Fabrikeinrichtung schaffen sollen, müssen die Ingenieurtechnik beherrschen und auch eine gewisse Kenntnis der Chemie besitzen. Wir dürfen nicht mit einigen wenigen Chemikern zufrieden sein, wie es früher der Fall war, sondern wir müssen zahlreiche, gut ausgebildete Leute beschäftigen, und unsere Universitäten und technischen Hochschulen müssen den Nachwuchs für die chemischen Fabriken ausbilden. Die Farbwerke vormals Meister Lucius und Brüning beschäftigen nicht weniger als 350 Chemiker und 150 Ingenieure. Diese Chemiker und Ingenieure werden auf die verschiedenen Abteilungen verteilt. Viele beschäftigen sich nur in den wissenschaftlichen Laboratorien, während andere die Aufsicht über die Fabrikationsprozesse führen. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik beschäftigte im Jahre 1901 148 wissenschaftliche Chemiker und über 75 Ingenieure und Techniker. Diese Fabrik begann im Jahre 1865 ihre Tätigkeit mit 30 Arbeitern, aber im Jahre 1901 wurden 6000 Arbeiter beschäftigt. Es ist daher nicht sehr verwunderlich, daß die englischen Farbenfabriken, die nur über eine unzureichende Menge an Chemikern und chemischen Ingenieuren verfügten, nicht imstande waren, gegen die deutsche Konkurrenz aufzukommen.

Wenn man die Zukunft der Teerfarbenindustrie in England zu erkennen sucht, um nach Möglichkeit dieser Industrie in der Zukunft wieder zu einem erfolgreichen Gedeihen zu verhelfen, so muß man sich darüber klar sein, weshalb diese Industrie nach einer kurzen und sehr erfolgreichen Periode in England, vor allem in Deutschland zur Entwicklung gelangt ist. Schalten wir einmal England aus, und sehen wir uns unter den großen Ländern der Welt um, so finden wir die psychologisch merkwürdige Tatsache, daß die Teerfarbenindustrie in keinem Lande außerhalb Deutschlands in sehr großem Maßstab erfolgreich betrieben worden ist. Warum ist sie nun in Frankreich, Italien, Rußland oder in Amerika und Japan nicht erfolgreich gewesen? Kommt das daher, daß der Deutsche ein tüchtigerer Chemiker ist als die Chemiker anderer Nationen, oder ist der deutsche Geist besser geeignet, organische Untersuchungen und die Arbeit zur Herstellung von Präparaten auszuführen, als es bei den andern Nationen der Fall ist? Wir dürfen nicht vergessen, daß Deutschland nicht nur auf dem Gebiet der Teerfarbenindustrie die erste Stelle erobert hat; Deutschland hat auch große Industrien auf dem Gebiet der synthetischen pharmazeutischen Produkte, der synthetischen photographischen Artikel und der synthetischen Riechstoffe zur Entwicklung gebracht. Ferner haben auch die deutschen organisch-chemischen Präparate für Laboratoriumszwecke einen besonderen Ruf in der ganzen Welt erlangt. In dem organischen Laboratorium bedeuten die Namen Kahlbaum und Merck gleichzeitig Reinheit der Reagenzien. Abgesehen von wenigen Beispielen, bei denen es sich um die gewöhnlichen Produkte handelt, werden organische Chemikalien

Digitized by Google

in England nicht hergestellt. Kein anderes Land kann auch auf pharmazeutischem Gebiet mit Deutschland in Konkurrenz treten, vielleicht mit Ausnahme von Frankreich.

Glänzende und tüchtige Chemiker hat man in allen Ländern der Welt gefunden, und einige der größten Entdeckungen sind aus Frankreich und England gekommen. Länder, welche solche Namen hervorgebracht haben, wie in Frankreich: Berthelot, Chevreul, Dumas, Pasteur, Moissan, Sabatier, und in England: Priestley, Faraday, Bessemer, Ramsay, Crookes, Frankland und viele andere, entbehren sicherlich nicht der wissenschaftlichen Tüchtigkeit und des erfinderischen Genies. Zu einem sehr großen Teil sind jedoch die letzten Schritte zur Vervollständigung jener grundlegenden Erfindungen in Deutschland ausgearbeitet worden und dort geschäftlich ausgenutzt worden.

Aus meiner eigenen Kenntnis und aus der Erfahrung von anderen heraus kann man nicht sagen, daß die deutschen Studenten in den Laboratorien besser arbeiten als die Engländer. Der englische Student erhält ebenso gute Ausbeuten und ebenso reine Produkte, wenn er organische Präparate im Laboratorium herstellt, wie der deutsche Student. Ich habe in der Tat englische Studenten kennen gelernt, die besser arbeiten, als die große Mehrzahl ihrer deutschen Kollegen, und die unter der Leitung eines deutschen Professors sich vorzüglich begabt und vielversprechend für die Forschungsarbeit erwiesen haben. Bei der Rückkehr in die Heimat scheint aber der Student beim Eintritt in eine Fabrik oder in den Lehrberuf gänzlich außer Fühlung mit der Forschung zu kommen, und sein Name erscheint nicht mehr in der chemischen Literatur. Woher kommt das? Ist das die Schuld des Chemikers oder seiner Umgebung? Im Lehrberuf ist im allgemeinen die Zeit des Betreffenden derartig in Anspruch genommen durch die Wiedergabe der bereits bekannten Tatsachen, daß er weder Zeit noch Energie besitzt, um sich der Forschungsarbeit zu widmen. Bis vor ganz kurzer Zeit und selbst jetzt noch bis zu einem gewissen Grade gingen die Bestrebungen der Behörden darauf hinaus, den Wert der Forschung herabzusetzen, indem sie betonten, daß der betreffende Lehrer angestellt wäre, um zu lehren und nicht um seine Zeit mit Forschungsarbeit zu verschwenden. Indem sie so kurzsichtig sind, begreifen sie nicht, daß, je größer das Interesse des Lehrers an dem Gegenstand seines Berufes ist, um so besser er auch als Lehrer wirken kann.

Der Chemiker, der in eine Fabrik eintritt, ist ebenfalls derartig mit einzelnen Arbeiten und den gewöhnlichen Analysen beschäftigt, daß er gleichfalls keine Zeit hat, sich Forschungen hinzugeben, und im allgemeinen wird er auch, wenn er den Wunsch ausspricht, Versuche anzustellen, deshalb gescholten, und man sagt ihm, daß er die laufenden Arbeiten zu erfüllen habe und nicht versuchen solle, neue Verfahren zu entdecken.

England hat einige der hervorragendsten wissenschaftlichen Leistungen aufzuweisen, welche die Welt jemals gesehen hat, und trotzdem haben wir als Nation keine Vorstellung von den Vorteilen eines wissenschaftlichen Studiums und seiner Anwendung in der Industrie. Selbst jetzt nach allen jenen Warnungsrufen, in denen man unsere Rückständigkeit hinter Deutschland auf dem Gebiet der technischen Forschung beklagt hat, sucht die Regierung in fieberhafter Weise die Ausgaben zu kürzen und den Kredit des Landes zu retten, wobei sie mit an erster Stelle ihr Augenmerk darauf richtet, die Zuschüsse des Schatzamtes an Universitäten und technische Hochschulen aufzuheben. Gab es aber jemals einen erbärmlicheren Unsinn (paltry foolishness)? Die geringe Summe, welche sich im ganzen auf 145000 £ belief, würde nicht ausreichen, um die Kriegskosten eine Stunde lang zu decken. Lassen Sie mich Ihnen diese Tatsache näher erörtern. Als der Krieg ausbrach, traten viele Universitätsstudenten beim Heere ein und ebenso auch einige Lehrer, und eine große Anzahl von wohlhabenden Studenten folgte ebenfalls den Fahnen. Infolgedessen waren die jährlichen Einnahmen geringer, während die Ausgaben für die Laboratorien und die Aufrechterhaltung des Unterrichts an den Universitäten und technischen Hochschulen die gleichen waren wie vorher. Die Universitätsbehörden wandten sich nun an das Schatzamt, welches 145000 £ bewilligte, um das entstandene Defizit zu decken. Obwohl jetzt die Ausgaben ebenso groß sind wie im vorigen Jahr und die Einnahmen noch geringer, hat das Schatzamt einen eingehenden Bericht herausgegeben und darin gesagt, daß es nicht mehr diesen Betrag wieder zur Verfügung stellen wolle. Es hat auch ferner den Universitäten und technischen Hochschulen empfohlen, möglichst viele Lehrer zu entlassen, damit diese sich nach anderen Beschäftigungen umsehen

Digitized by Google

möchten. Außerdem hat man den Universitäten mitgeteilt, daß erledigte Lehrstühle nicht besetzt werden sollen. Das Schatzamt vergißt aber, daß eine große Zahl der Professoren ihre wertvollen Ratschläge — für die im allgemeinen nichts bezahlt wird — freiwillig gibt, während derartige Ratschläge von seiten der Juristen stets hohe Gebühren erfordern würden. Wenn diese schreckliche Erfahrung, welche wir jetzt durchmachen, nicht ausreicht, um die Politiker zu lehren, daß sie gegen die organisierte Wissenschaft kämpfen, dann erscheint die Lage Englands und ebenso die Lage der Farbenindustrie hoffnungslos. Die Zeitungen sind voll von Geschwätz über Repressalien für Zeppelinangriffe und dergleichen, aber sie vernachlässigen, oder besser, sie verachten sogar jenes wirksamste Vergeltungsmittel, welches man mit Erfolg benutzen kann. Jetzt ist die Zeit gekommen, um unsere wissenschaftlichen Hilfsmittel zu organisieren, um alles neu aufzubauen und um in Betracht zu ziehen, wie man am besten jene Leute ausbilden könne, die nach dem Kriege imstande sein sollen, in unsere Fabriken einzutreten, um dort gut ausgebildet mit den Deutschen konkurrieren zu können, denn wir sollten unter keinen Umständen die Deutschen wieder in unseren Fabriken aufnehmen. Wir müssen daher unsere Leute vorzüglich ausbilden, um sie fähig zu machen, die Deutschen auf ihrem eigenen Boden zu besiegen. Wir dürfen nicht immer nur folgen: wir müssen führen. Deutschland hat es wohl verstanden, die Naturwissenschaften im Frieden gut zu gebrauchen, aber es hat gleichzeitig die Wissenschaft organisiert und sie dazu herabgewürdigt, die Schrecken des Krieges noch wilder und furchtbarer zu machen. Wenn England nur begriffe, daß wir in diesem Kriege gegen die organisierte Wissenschaft kämpfen, ebenso wie wir gegen die organisierte Wissenschaft im Frieden zu kämpfen hatten, so würde sich die ganze Nation mit Schrecken erheben in dem Gedanken, daß man jene geradezu kläglich geringen Unterstützungen, die man den Universitäten und technischen Hochschulen gewährt hat, ihnen jetzt entzieht und sie dadurch bankerott macht. Und die Nation würde mit Gewalt darauf dringen, die höheren Bildungsanstalten derartig zu stellen, daß sie Männer und Frauen, welche befähigt wären, in den Reihen der organisierten Industrie zu kämpfen, und zwar führende Persönlichkeiten und Durchschnittsbegabungen, in zweckentsprechender Weise ausbilden könnten.

Ich weiß wohl, daß die Regierung der British Dyes Ltd. 100000 £ gewährt, um Experimentalforschungen anzustellen, aber diese Unterstützung verteilt sich auf einen Zeitraum von 10 Jahren. Natürlich ist es ganz richtig, daß die Farbwerke ein Forschungslaboratorium haben sollen — alle Farbwerke sollten ein solches besitzen —, aber sie müssen zuerst auch die gut ausgebildeten Chemiker haben, welche imstande sind, derartige Forschungen auszuführen. Diese Leute müssen zur Verfügung stehen, und sie können nicht in einem Tage geliefert werden, denn sie sind das Ergebnis jahrelanger Ausbildung. In meinem Beruf komme ich mit vielen Fabrikchemikern zusammen, und ich bedauere, sagen zu müssen, daß sie häufig sehr geringen Unternehmungsgeist zeigen, sondern damit zufrieden sind, so weiter zu arbeiten, wie sie anfingen, die gleichen Operationen in der gleichen Weise auszuführen und keinerlei größere Gesichtspunkte zu haben. Noch ein anderer Punkt ist der, daß viele von ihnen, nachdem sie einmal ihre Stellung erlangt haben, nur selten, wenn überhaupt jemals, ein Buch oder eine Zeitschrift vornehmen, um darin zu studieren, ihre Kenntnisse zu vermehren und sich auf dem Laufenden zu halten. Das hängt, wie ich glaube, zum Teil mit der ursprünglichen Ausbildung zusammen, und zum Teil ist es die Folge der Haltung, welche die Fabrikinhaber aufweisen. In zahlreichen Fabriken erhält der Chemiker nicht die Anerkennung, die ihm gebührt, und häufig ist seine Zeit allzusehr in Anspruch genommen mit Arbeiten, die eigentlich gar nicht zu seinen besonderen Aufgaben gehören. Ein Chemiker sollte imstande sein, sich mit den Arbeitern zu verständigen und sie zu leiten; aber im allgemeinen, glaube ich, ist es ein Fehler, den Chemiker zum Fabrikleiter zu machen, denn in diesem Falle hat er nicht mehr genügend Zeit, um sich als Chemiker zu betätigen. Wenn die Dinge schlecht gehen, so pflegt die Firma vielfach von außerhalb Ratschläge zu suchen. Man erwartet dabei häufig, daß der konsultierende Chemiker, den sie zu Rate zieht, herausfinden werde, woran der Schaden liegt, und daß er ihnen ein Mittel angeben werde, jene Mißstände abzustellen auf Grund einer Besichtigung der Fabrik, die nur wenige Stunden dauert. Man erwartet im allgemeinen durchaus nicht, daß er sich in der Fabrik längere Zeit aufhält und die notwendigen Experimente ausführt, oder daß er die Maßnahmen, die

Digitized by Google

er empfohlen hat, in bezug auf ihre Ausführungen beaufsichtigt. Das Ergebnis ist dann sehr häufig, daß die erteilten Ratschläge nicht in der richtigen Weise ausgeführt werden und deshalb nicht erfolgreich auslaufen, und dann sagen die Fabrikbesitzer „Wozu brauchen wir die Chemiker, sie stören nur und verursachen weit mehr Ausgaben, als sie wert sind." Sehr häufig geben sie auch dem Chemiker, den sie zu Rate ziehen, nur eine ungenügende Information, weil sie fürchten, daß er irgendein Geheimnis erfahren werde. Diese Geheimniskrämerei in der englischen chemischen Industrie grenzt vielfach geradezu an das Unvernünftige und ist einer der Gründe, weshalb England hinter Deutschland zurückgeblieben ist. Das wunderbare Fabrikgeheimnis macht den Fabrikanten zu konservativ, und er fürchtet sich, irgendwie von seinem bewährten Verfahren abzuweichen, selbst wenn das Unternehmen schlecht geht. Häufig glaubt er auch wirklich, ein Geheimnis zu besitzen gegenüber seinem Konkurrenten, und auch der Konkurrent hütet ebenfalls sorgfältig sein Geheimnis, welches das gleiche ist wie bei dem ersten Fabrikanten.

Man kann nun dazu folgendes sagen: „Was hat das alles mit den zukünftigen Aussichten der englischen Farbenindustrie zu tun?" Darauf möchte ich sagen, daß ich versucht habe, Ihre Aufmerksamkeit auf einige der Gründe zu lenken, welche dazu beigetragen haben, daß die Farbenindustrie in England nur so wenig Fortschritte macht und daß die Stellung der deutschen Industrie geradezu eine beherrschende genannt werden muß. Das eine große Geheimnis des deutschen Erfolges ist die Organisation auf wissenschaftlicher Grundlage. Wie ich bereits ausgeführt habe, sind die deutschen Chemiker nicht besser als die englischen Chemiker, aber ihre Fabriken besitzen eine bessere Organisation. In einer großen Fabrik, welche 300 Chemiker oder noch mehr beschäftigt, hat jedermann seine besondere Aufgabe zu erfüllen, welche mit der Arbeit eines anderen in engster Beziehung steht, sodaß schließlich jenes komplizierte System entsteht, das jenen vollkommenen Aufbau der Industrie hervorbringt. Ich erinnere mich eines deutschen Chemikers, der, wie ich glaube, in Elberfeld beschäftigt wurde und früher eine hohe Stellung an der Universität eingenommen hat. Dieser erzählte mir, daß er während des ganzen ersten Jahres seiner Anstellung damit beschäftigt war, Anthrachinon zu sulfurieren, um die bekannten Methoden zu verbessern oder neue zu entdecken. Ich fürchte, daß eine derartige Arbeit in einer englischen Fabrik als Zeitverschwendung angesehen würde und daß man auch nicht genügend angestellte Chemiker haben würde, um einen Mann derartig viel Zeit auf eine solche Operation verwenden zu lassen.

Die Organisation der Fabriken wird von einem technischen Generaldirektor versehen, der, um einen militärischen Ausdruck zu gebrauchen, als der Feldmarschall bezeichnet werden kann; eine jede Abteilung hat ihren eigenen technischen Vorstand, und diese Leute kann man Generäle nennen; die Generäle haben ihre Obersten unter sich usw. Die Organisation der Fabrik wird demnach mit militärischer Genauigkeit durchgeführt, und durch Besprechungen zwischen dem Generaldirektor und den Abteilungsleitern, die von Zeit zu Zeit zusammenkommen, um über die Arbeiten der verschiedenen Abteilungen zu sprechen, bleibt das Unternehmen auf der Höhe. Es gibt ferner einige Chemiker, die nur im Forschungslaboratorium beschäftigt sind, andere arbeiten in dem Prüfungslaboratorium, wo die Farben vor der Versendung geprüft werden, andere leiten wiederum die einzelnen Fabrikationsprozesse. Der Chemiker, welcher den Fabrikbetrieb leitet, beschäftigt sich nicht mit der Forschung. Er sieht, was notwendig ist, und überläßt die Ausarbeitung des Problems den Chemikern im Forschungslaboratorium. Wenn diese Chemiker das Problem gelöst haben, so müssen die Fabrikchemiker und die Ingenieure herausfinden, wie man das Produkt im großen herstellen kann. Die kaufmännische Abteilung ist mit der größten Sorgfalt eingerichtet. Chemiker und Ingenieure haben mit der kaufmännischen Seite des Unternehmens nichts zu tun. In der kaufmännischen Abteilung werden alle Maßnahmen für den Versand der hergestellten Produkte getroffen; es werden die Reisenden unterrichtet und ausgesandt, die Anzeigen an die Kundschaft werden entworfen, und die tausend sonstigen Einzelheiten werden dort ausgearbeitet. Natürlich haben wir auch eine kaufmännische Abteilung in den englischen Fabriken. Aber die Organisation ist nicht derartig wie bei den deutschen Firmen. Wenn wir Reisende nach Deutschland, Frankreich, Italien oder sonst wohin hinausschicken, so sollten sie wenigstens imstande sein, die Sprache des Landes zu sprechen, wohin sie gesandt werden. Seit vielen Jahren bitten die englischen Konsuln die Fabrikanten inständigst, Reisende herauszuschicken an Stelle von Zirkularen.

Digitized by Google

Nach dem Kriege hoffe ich, daß auch die Regierung endlich das Verfahren aufgeben wird, Ausländer als Konsul in fremden Ländern anzustellen.

Wenn einige Nationen das metrische System benutzen, warum sollten wir nun diesen Völkern Berechnungen in Pfund an Stelle von Kilogramm machen, und warum sollten wir auch die Waren mit Pfundangaben versenden? Diese Dinge gehen, wird man wohl sagen, über das Thema meines Vortrages hinaus, aber sie stellen durchaus einen Teil der wissenschaftlichen Organisation dar. Wahrscheinlich kennen Sie alle die allgemeinen Grundlagen der Fabrikorganisation in Deutschland. Ich habe nur eben die Aufmerksamkeit auf diese Fragen lenken wollen, weil ich davon überzeugt bin, daß wir nur dann imstande sein werden, die Anilinfarbenindustrie aufzubauen und kräftig zu erhalten, wenn wir uns darauf vorbereiten, in ähnlicher Weise eine Organisation zu schaffen. Ich bin kein Pessimist. Ich glaube, daß wir mit einer zweckmäßigen Organisation werden durchhalten können, und der Sieg wurde noch niemals durch Pessimismus gewonnen. Andererseits dürfen wir nicht so optimistisch sein, um die Schwierigkeiten zu übersehen, die wir überwinden müssen.

Der große Plan der British Dyes Ltd., von dem man so viel in der letzten Zeit gehört hat, ist meiner Ansicht nach nur ein kleiner Teil jenes notwendigen Planes, mit dessen Hilfe wir einen bestimmenden Einfluß in der Farbenindustrie erlangen können, wenn es sich nicht nur darum handelt, unsere eigenen Bedürfnisse zu befriedigen, sondern auch andere Nationen mit Farben zu versorgen und mit Deutschland unter gleichen Bedingungen in Konkurrenz zu treten. Denken Sie daran, Deutschland hat die ganze Organisation und zahlreiche Forschungschemiker und Ingenieure. Wir dagegen müssen die Organisation erst aufbauen, und wir müssen die Chemiker erst ausbilden.

Warum haben wir so wenig Chemiker? Einfach, weil unsere Fabrikanten sie nicht brauchen, und wenn sie sie brauchten, nicht darauf vorbereitet waren, ihnen eine ausreichende Bezahlung zu gewähren, um den chemischen Beruf anziehend zu gestalten. Auch unsere Universitäten tragen Schuld daran. Sie wiesen dem Fabrikchemiker eine ganz andere Stellung wie dem akademischen Chemiker zu, etwa als wenn der eine nur Mr. und der andere Esq. wäre. Ich denke aber, man hat jetzt endlich begriffen, daß die Wissenschaft und die Industrie Hand in Hand gehen müssen, und daß der Mann der Wissenschaft, der industrielle Fragen löst, ein größerer Wohltäter seines Landes ist, als der reine Wissenschaftler, der niemals über den Umkreis seines Laboratoriums hinausgeht und für industrielle Fragen eine hochmütige Gleichgültigkeit zeigt. Die Chemiker werden nur dann vorwärts kommen, wenn sie auch verlangt werden, aber sie müssen gut ausgebildet sein. Mögen die Fabrikanten jetzt nur nach den Chemikern verlangen, weil ihre Ausbildung eine langwierige und anstrengende ist.

Es gibt gegenwärtig zwei Parteien in Deutschland, die eine will den Krieg zu Ende bringen und den Feind besiegen, die andere arbeitet für den Frieden und organisiert derart, daß man, wenn einmal der Friede kommt, darauf vorbereitet sein kann, die Welt mit Hilfe dieser Organisation zu erobern, die verlorenen Märkte wiederzugewinnen und die jetzt notleidenden Industrien wieder von neuem aufzubauen.

Was tun wir aber? Jetzt ist es Zeit zu organisieren. Was tun wir für unser Reich, für das unsere tapferen Leute kämpfen? Es ist unsere Aufgabe, für den Frieden zu organisieren, so daß unsere Landsleute bei ihrer Rückkehr — viele von ihnen werden durch den Krieg gebrochen sein — sehen können, daß auch wir unsere Pflicht getan haben.

Nach dem Kriege werden viele Fabriken, in welchen jetzt Sprengstoffe hergestellt werden, verlassen daliegen. Ich meine nun, daß einige von diesen Anlagen für die Herstellung von Farben und von chemischen Präparaten benutzt werden sollten (?), aber wenn wir das tun wollen, so müssen wir im voraus organisieren und in Erwägung ziehen, was in den einzelnen Fabriken getan werden soll.

Stehen wir uns dabei aber nicht selbst hindernd im Wege. Alle deutschen Fabriken stellen nicht die gleichen Farbstoffe her, sondern sie haben untereinander Verabredungen getroffen, wodurch eine Preisunterbietung verhindert wird. Wenn wir in England die Farbenindustrie erfolgreich in Gang setzen wollen, so müssen wir ähnlich verfahren. Wir müssen die Eifersucht verbannen. Auch die Farbstoffkonsumenten müssen helfen: wenn sie sich später nur nach Deutschland wenden werden, weil sie dort die betreffenden Produkte etwas billiger bekommen können, so wird die Farbenindustrie in England nicht imstande sein, dauernd festen Fuß zu

Digitized by Google

fassen. Wenn fernerhin die englischen Abnehmer verpflichtet werden, alle Farben von jener einen Firma zu beziehen, um eine bestimmte Farbe zu erhalten, welche die deutsche Firma allein herstellt oder allein dazu imstande ist, zu einem niedrigeren Preise zu liefern als irgendein anderes Unternehmen, so wird die Farbenindustrie Englands ebenfalls nicht in einer günstigeren Lage sein, als sie vor dem Kriege war.

Die Regierung kann der Industrie durch einen Schutzzoll helfen und durch das Verbot der Ausfuhr von Rohmaterialien nach Deutschland oder durch einen Ausfuhrzoll. Diese Maßnahmen werden jedoch nicht ausreichen. Denken Sie an Frankreich, welches einen Einfuhrzoll für Farbstoffe erhob und trotzdem außerstande war, eine Teerfarbenindustrie im eigenen Lande zur Entwicklung zu bringen.

Nach dem Kriege werden große Mengen von Salpetersäure und Schwefelsäure, von Phenol, Benzol und Toluol zur Verfügung stehen. Die Säuren werden sicherlich sehr billig zu haben sein, ob aber Phenol, Benzol und Toluol zu den Preisen wie vor dem Kriege erhältlich sein werden, erscheint zweifelhaft. Pikrinsäure sollte dann auch billig zu haben sein, und es ist zu hoffen, daß man daraus dann auch Schwefelfarben herstellen wird. α- und β-Naphthol wird in England hergestellt werden und sollte auch mit der deutschen Fabrikation in Konkurrenz treten können, ebenso wie auch Salicylsäure.

Ich möchte noch etwas über den Indigo sagen. Vor dem Kriege verkaufte man den natürlichen Indigo zu einem Preise, der nur wenig Nutzen ließ; jetzt sind die Preise sehr hoch, und die Pflanzer erzielen sehr große Gewinne. Sie sind jedoch nicht geneigt, das Kulturgebiet für den Anbau des Indigos zu vergrößern (das gilt aber nur für die weißen Pflanzer), wenn sie nicht eine Sicherheit dafür erhalten, daß nach dem Kriege das natürliche Produkt nicht wieder von dem synthetischen Indigo verdrängt werden wird. Andererseits wollen die eingeborenen Pflanzer das Anbaugebiet vergrößern. Es wäre aber in keiner Weise wünschenswert, daß die englischen Farbstoffabrikanten nun etwa jetzt die Herstellung von synthetischem Indigo aufnehmen würden, wo ihnen doch so viele Betätigungsmöglichkeiten offen ständen. Unter den gegenwärtigen Umständen sollte die Regierung daher den indischen Pflanzern eine gewisse Sicherheit geben und gesetzlich bestimmen, daß die blauen Uniformen der Regierung mit natürlichem Indigo einige Jahre hindurch gefärbt werden sollten und daß die Benutzung von synthetischem Indigo verboten würde.

Ich glaube, daß die Teerfarbenindustrie in England eine Zukunft besitzt, und daß jetzt die Zeit gekommen ist, um sie ins Leben zu rufen. Eine Politik des Laisser-faire wird aber dafür nicht in Frage kommen. Ein großer Plan, wie ihn British Dyes Ltd. darstellt, kann nützlich sein, aber ich glaube, es wäre besser, wenn wir nicht alles auf eine Karte setzen. Es würde sich empfehlen, eine Reihe kleinerer Fabriken zu gründen, welche, wie ich bereits erwähnt habe, in einigen Sprengstoffabriken errichtet werden könnten, die man nicht länger mehr für die Zwecke der Zerstörung braucht. Ein derartiger Plan muß aber stets im voraus zweckmäßig organisiert werden, und die verschiedenen Fabriken sollten untereinander in Beziehungen treten und unter sich Bestimmungen treffen, um Preisunterbietung und gegenseitige Vernichtung zu verhindern. Die Chemiker müssen dazu erzogen werden, auf dem Farbstoffgebiet Forschungsarbeit zu leisten, und alles sollte bereit sein, tüchtig zu arbeiten, sobald der Krieg zu Ende ist. Soweit als möglich sollte man aber auch mit der Arbeit sofort anfangen.

Endlich muß ich noch hinzufügen, daß ohne wissenschaftliche Organisation die Farbenindustrie von vornherein zu Mißerfolgen verurteilt erscheint (doomed). Mit Hilfe wissenschaftlicher Organisation und patriotischer Zusammenarbeit zwischen Farbstoffherstellern und Farbstoffbenutzern prophezeihe ich aber eine günstige Zukunft für die Teerfarbenindustrie.

LVII.

Amerika — Britanniens Vorspann.

Vorbemerkung. Ein beachtenswerter Aufsatz aus der Feder von G. W. Reilly erschien als Leitartikel gleichzeitig in den verschiedenen Zeitungen der sogenannten Hearst-Presse in den Vereinigten Staaten. Außer dem großen Leserkreise dieser Organe wurde der Artikel

Digitized by Google

durch weitverbreiteten Nachdruck in anderen Zeitungen vielen Millionen von Amerikanern zugängig gemacht.

„England hat Baumwolle als Bannware erklärt und seine freie Verschiffung seitens der Vereinigten Staaten behindert. Baumwolle ist einer unserer größten Handelsartikel. Unser Recht unter internationalem Gesetz, Baumwolle unbelästigt durch englische Einmischung auszuführen, ist unbestreitbar, unzweifelhaft, ja sogar unbestritten, unzweifelhaft. England verbietet unsere Baumwollausfuhr nach neutralen Ländern nicht kraft einer Rechtsmaßregel, sondern kraft einer Gewaltmaßregel.

Es fegt die bedeutendsten Handelsartikel unseres Landes von den Meeren ohne Fug und Recht, weil es England so paßt und weil England das kann. Gestützt auf die Macht seiner Flotte, führt es den Schlag gegen ein Hauptprodukt unseres Landes, zunächst aus Furcht vor Deutschland, dann aus Eifersucht auf die Vereinigten Staaten.

England hütet seinen Handel wie sein Leben, da es genügend Intelligenz besitzt zu wissen, daß sein Handel sein Leben bedeutet. England hat niemals einer Nation erlaubt, einen Handel aufzubauen, der ihm gefährlich werden konnte. England wollte nicht dulden, daß Deutschland als Handelsrivale auftrat. Es zettelte einen Krieg an gegen Deutschland und schloß die Nationen gegen Deutschland zusammen, um seinen Haupt-Handelsrivalen zu hemmen und letzten Endes zu vernichten. England wird den Vereinigten Staaten nicht erlauben, diese Ära günstiger Gelegenheit auszunützen und sein Handelsrivale zu werden. Zweimal zuvor hat es sich England in der kurzen Zeit unserer Geschichte zum Ziele gesetzt, unseren Handel zu zerstören, und beide Male ist ihm das gelungen. Am Anfang des neunzehnten Jahrhunderts nahm unser Handel den ersten Rang ein auf den Meeren. Unsere junge amerikanische Flagge wehte in den fernsten Häfen. Unsere Güter gingen hinaus, wo die Wogen nur rauschten und die Winde nur wehten, und wir trugen nicht nur die Erzeugnisse unseres Landes hinaus in die Welt, sondern auch einen stattlichen Teil der Handelserzeugnisse anderer Länder. —

Da war es, daß England begann, wie auch nun wieder, unseren Handel in jeder nur möglichen Weise zu behindern, widerrechtlich, ungesetzlich, nachdrücklich und rachgierig. Es verschloß uns seine Häfen und die seiner Verbündeten. Es setzte unsere Ware auf die schwarze Liste durch orders in council. Es beraubte uns unseres Rechtes als Neutrale, wie es heute geschieht, hielt unsere Schiffe in echter Piratenweise auf hoher See an und nahm die Seeleute von Bord. Schließlich wurden wir in den Krieg getrieben, um unsere eben erkämpfte Freiheit zu verteidigen, und es raubte uns dann mit derselben Anmaßung und Vermessenheit seiner Seemacht, die es jetzt wieder benutzt und ausnutzt, was an Seehandel uns übrig geblieben war.

In der Zeit, die dem Bürgerkriege voranging, hatte unser Handel wieder die führende Stellung zurückgewonnen. Unsere „Klipperschiffe" erregten die Bewunderung der Welt, Yankee-Kapitäne segelten auf allen Meeren. Wieder war es England, das sich unsere Bedrängnisse und Schwierigkeiten während des Bürgerkrieges zunutze machte. Widerrechtlich und ungesetzlich, in Verletzung der Handels- und Vertragsrechte erlaubte es, daß feindliche Schiffe auf seinen Werften gebaut und Piratenschiffe ausgerüstet wurden, um unseren Handel zu zerstören.

Aber wir stehen nicht allein da als Gegenstand der Bekämpfung seitens Englands. Wir sind nicht die alleinigen Auserwählten gegenüber Englands Neid und Feindschaft. Präsident Wilson, Professor der englischen Geschichte und zugleich englischer Professor der Geschichte, könnte uns erzählen — wenn er das Land seiner Väter weniger und sein Adoptivland etwas mehr liebte — daß es seit Jahrhunderten die beharrliche Politik Englands gewesen ist, jedwede Nation zu vernichten, die es wagte, im Handel als Rivale aufzutreten oder seine Weltherrschaft zur See ernstlich in Frage zu stellen.

Spanien suchte und fand im 16. Jahrhundert mit einem Mut und Unternehmungsgeist, der anderen Völkern fremd war, neue Straßen auf unbefahrenen Meeren, neue Länder und Reichtümer für sich selbst und die Welt. Amerika und der Vater aller Ströme wurden entdeckt, menschliche Augen schauten zum ersten Male das Ufer des Stillen Ozeans, die Erde wurde umsegelt, fremde Länder erforscht, alles durch Entdeckungsreisen unter Spaniens Flagge — England folgte der Fährte neidisch und hungrig.

Was Spanien entdeckte, stahl England. Die Schätze, die Spanien dem Boden abrang, raubte England zur See.

Digitized by Google

Die Raleighs, Drakes und die übrigen Piraten, die uns englische Schulbücher als Helden zu verehren lehren, waren bevollmächtigt, den spanischen Handel zu überfallen und die spanischen Galleonen ihrer Goldladung zu berauben. Das Ende war, daß Spanien, aller Vorteile seines Wagemutes und Unternehmungsgeistes beraubt, gegen England zu Felde zog. Es wurde besiegt, seine Armada und sein Handel vernichtet.

Wieder behielt England mächtig und gefürchtet die Alleinherrschaft zur See.

Im 17. Jahrhundert baute Holland mit großer Geduld und Energie sowie mit viel Unternehmungsgeist und Ausdauer einen blühenden Handel mit dem Orient auf. Die Schiffe dieses kleinen Landes segelten waghalsig von der Nordsee nach der Südsee, um das Kap der Guten Hoffnung bis zum Indischen Ozean. Sie fuhren mit den Gütern Europas hinaus und brachten die Schätze des Orients heim. Sein Handel war sehr bedeutend — und England wurde lüstern darauf.

England fand, wie gewöhnlich, einen Grund zum Krieg und beraubte das kleine Holland seines Wohlstandes, wobei es die typisch englische Methode der Mischung von Scheinheiligkeit und Freibeuterei anwandte. Im Interesse jener „Freiheit" und „höheren Kultur", die England so stolz zu repräsentieren behauptet, riß es die besten holländischen Kolonien und deren Handel an sich.

Im 18. Jahrhundert gelangte Frankreich zur führenden Stellung auf den Gebieten des Handels und der Kolonisierung. England bekämpfte und schlug es, zerstörte seinen Handel und eignete sich seine Kolonien an.

Im 19. Jahrhundert waren es, wie wir gesehen haben, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, die mit ihrem Handel und Wohlstand Englands Habgier und Eifersucht erweckten.

Im 20. Jahrhundert ist Deutschland der Gegenstand des englischen Neides, und das ist der Grund, daß „England keinen Frieden schließen wird, bis der deutsche Militarismus vernichtet ist", während Englands Navalismus natürlich unverletzt bleiben muß, damit England die See beherrschen und sich alle anderen Nationen auf den Meeren, die drei Viertel der Oberfläche dieser Welt bedecken, untertänig machen kann.

Das Erstaunliche ist, daß kein Volk durch diese geschichtlichen Ereignisse klug geworden ist.

England hat stets eine Nation gefunden, welche ihm half, die Kastanien aus dem Feuer zu holen, mit anderen Worten ihm Vorspann leistete, um den Handel und die Kolonien eines anderen Landes zu erwerben, und findet hierzu auch heute noch Hilfe.

1915 steht Frankreich im Bunde mit England und trägt mehr als dieses selbst zu dem Versuche bei, Deutschland als dem Streben Englands zur Weltherrschaft hinderlich aus dem Wege zu räumen. Man sollte meinen, daß die europäischen Nationen die Torheit einsehen müßten, sich andauernd gegenseitig die Köpfe blutig zu schlagen, um Englands Ehrgeiz zu unterstützen, der darauf hinzielt, die ganze Welt für seine eigenen Zwecke auszunutzen.

Ehe wir jedoch andere kritisieren, wollen wir uns vergewissern, ob wir uns unserer eigenen Torheit bewußt sind.

Benutzt England uns nicht als Vorspann? Nutzt es uns nicht aus, um seinen Rivalen, Deutschland, zu vernichten, um seine Hegemonie über die Meere — seine Meere und unsere Meere — dauernd zu befestigen? Sind wir nicht dazu geworben, Deutschland zu schädigen, wie deutsche Hessen einst geworben wurden, um gegen uns zu kämpfen? Verleitet man uns nicht, unsere eigenen Interessen zu opfern, unser Gewissen zu belasten, wenn wir Waffen senden, mit denen England die Deutschen vernichten, Deutschland aus der Welt schaffen und so seine Kolonien und Handel an sich reißen kann?

Unterstützen wir denn nicht England und das ihm verbündete Japan in seiner Machtentfaltung auf den Ozeanen, die zu unserer Tür führen? Sind wir nicht genau so töricht wie die Nationen Europas, welche die Kastanien für England aus dem Feuer holten und sich selbst dabei die Finger verbrannten?

Haben wir nicht, wenn nicht früher, so doch jetzt, zur Genüge erfahren, wie England seine Seemacht ausbeutet? Sehen wir nicht, daß unser neutraler Handel zerstört wird, ein Hauptstapelartikel unserer Produktion empfindlich leidet? Und — wichtiger als alles dies — wenn wir patriotisch und freiheitsliebend sind, empfinden wir nicht, wie unser gutes Recht mit Füßen getreten wird?

Digitized by Google

Wir dürfen unsere Waffen nach England senden, weil England ihrer bedarf, um Deutsche zu morden und um seine angemaßte Stellung als Beherrscher aller Meere und des größten Teiles der Erdoberfläche zu befestigen, aber unsere harmlosen Landesprodukte in neutrale Länder senden, das dürfen wir nicht. Wir können unsere guten Rechte nicht ausüben, weil sie Englands ehrgeizigem Plan im Wege stehen.

Sind wir eine unabhängige Nation oder eine englische Kolonie? Ist unser Präsident ein englischer Untertan oder ein amerikanischer Bürger? Besitzen wir moralisches und politisches Kraftvermögen, oder sind wir in unseren moralischen Gefühlen unlauteren Einflüssen zugängig und lassen uns in unserer politischen Stellungnahme einschüchtern?

Ist Amerika wirklich noch das Land der „Tapferen und Freien?" Dann ist jetzt der Zeitpunkt gekommen, unsere Tapferkeit zu zeigen und unser Anrecht auf Freiheit geltend zu machen.

England hat unseren Baumwollverschiffungen ein Ende gemacht. Lasset uns mit unseren Waffenlieferungen ein Ende machen. Lasset uns der Welt unseren moralischen Mut und unsere politische Unabhängigkeit verkünden. Lasset uns unser Recht genau bestimmen und mutvoll verteidigen. Lasset uns unserer Vorväter würdig sein, die ihre Freiheit erkämpften und aufrecht erhielten, indem sie für ihre Prinzipien einstanden.

Lasset uns rechtschaffen gerecht, unabhängig und unparteiisch sein. Lasset uns zu Deutschland und zu England sprechen: „Hier sind unsere Rechte, setzt Euch darüber hinweg, wenn Ihr es wagt."

Nachschrift. Man darf im Interesse Amerikas hoffen, daß auf die Dauer auch dort die Vernunft zum Siege gelangen wird und daß das Land der „Freiheit" auch tatsächlich sich seines alten Ruhmes, selbst gegen englische Anmaßung, würdig erweisen wird.

LVIII.

Deutschlands koloniale Leistungen im englischen Urteil.

Am 24. Februar 1915 hat der auch in Deutschland bekannte Afrikareisende und langjährige britische Kolonialbeamte Sir Harry H. Johnston in der Royal Geographical Society in London einen Vortrag über die „politische Geographie von Afrika vor und nach dem Kriege" gehalten, der in der Aprilnummer des „Geographical Journal" des laufenden Jahres S. 273 bis 301 erschienen ist. In diesem Vortrag, der in England wie in Deutschland viel Aufsehen erregt hat, hat der Vortragende sich dazu hinreißen lassen, Deutschlands Leistungen auf kolonialem Gebiet in schärfster Weise zu kritisieren, und das Verschwinden Deutschlands aus Afrika als eines der wesentlichen englischen Kriegsziele hingestellt. Deutlicher als alle Ausführungen Johnstons sprechen die seinem Vortrag beigegebenen drei Karten von Afrika, welche in der „Kolonialen Rundschau" in Heft 7 und 8 vom Juli—August 1915 wiedergegeben sind. Die erste Karte zeigt Afrika im Juli 1914, die zweite diesen Erdteil, wie er im Jahre 1916 ausgesehen haben könnte, wenn Deutschland sich mit England gut gestellt haben würde. Unter diesen Umständen wären die deutschen Kolonien zu einen zusammenhängendem Landgebiet zusammengefaßt worden, wobei der belgische Kongo das Verbindungsglied hätte bilden sollen. Die interessanteste dritte Karte zeigt Afrika, wie es nach Johnston nach Beendigung des Krieges voraussichtlich aussehen wird. Hierbei hat sich England natürlich den Löwenanteil an den deutschen Besitzungen in Afrika als rechtmäßiges Erbe auf dem geduldigen Papier zuerkannt und den Franzosen nur einen kleinen Teil überlassen. Eine eingehende Kritik und Schilderung dieses Vortrages hat bereits in der „Kolonialen Rundschau" in Heft 7 und 8 Geheimrat Professor A. von Danckelmann gegeben, und er hat in diesem Aufsatz auch darauf hingewiesen, daß der Engländer E. D. Morel, ein hervorragender Kolonialpolitiker, in seiner „Africa Mail" den Ideen von Johnston energisch entgegengetreten ist und das Unsinnige jener Bestrebungen scharf gekennzeichnet hat, Deutschland all seines Einflusses außerhalb seiner Grenzen und Österreichs zu berauben und es von jedem überseeischen Besitz auszuschließen.

Digitized by Google

Noch weit schärfer hat E. D. Morel in einer Zuschrift an die hervorragende politische Wochenschrift „The New Statesman" vom 2. Oktober 1915 unter dem Titel „unsere Kolonialpolitik" seinen Standpunkt vertreten, der ihm selbstverständlich die heftigsten Angriffe vonseiten des überwiegenden Teils der englischen Presse eingebracht hat. Im folgenden ist diese Zuschrift vom zweiten Abschnitt an wörtlich wiedergegeben. Der erste Abschnitt wurde an dieser Stelle fortgelassen, weil er im wesentlichen von der strittigen Frage der Eingeborenenbehandlung handelt, die für die Leser der „Dokumente" von geringerem Interesse erscheint.

„Ich bedauere aus dem Grunde so sehr, daß Sir Harry Johnston das Problem der Eingeborenenbehandlung so sehr dadurch erschwert, daß er es mit der Ausübung der Territorialherrschaft in Afrika in der Zukunft in Beziehung bringt. Sein Vorschlag, Deutschland gänzlich vom afrikanischen Kolonialbesitz auszuschalten, erscheint mir schlecht und unpraktisch (bad and impracticable). Vom Standpunkt der Interessen der Eingeborenenbevölkerung würde diese Ausschließung gerechtfertigt sein, wennn die deutsche Herrschaft in Afrika sich als weit schlimmer gezeigt hätte als die anderer Mächte, welche dort geherrscht haben oder noch herrschen. Dies ist aber nicht der Fall. Es gibt in der deutschen Verwaltung nichts, was jenen schrecklichen Tragödien im Kongostaat und im französischen Kongo an die Seite zustellen wäre, wobei gerade die Verwaltung im französischen Kongo im ausgesprochenen Gegensatz zu der Verwaltung in Französisch-Nordafrika steht. Der Guerilla-Krieg gegen die Hottentotten in Südafrika wies zwar viele schreckliche Zwischenfälle auf, aber das ist auch bei anderen afrikanischen Kriegen der Fall gewesen, die andere Mächte geführt haben, was auch Sir Harry Johnston wohl bereitwilligst als erster zugeben würde. Eine europäische Verwaltung in Afrika darf nicht einfach nach dem beurteilt werden, was in Kriegszeiten geschieht, denn wer würde sonst wohl rein und schuldlos dastehen? Die deutsche Herrschaft in Afrika hat sicherlich viele offenkundige Fehler, aber sie verbesserte sich dauernd. Die beiden letzten deutschen Staatssekretäre für die Kolonien waren aufrichtige Reformer. Der letzte hatte persönlich die englischen und deutschen Kolonien in Afrika besucht, was mehr ist, als jemals ein englischer Staatssekretär für die Kolonien getan hat, und er hatte seine Bewunderung für unsere Politik in Nigerien offen ausgedrückt. Er war bestrebt, die deutsche Politik in derselben Richtung zu lenken, als der Krieg ausbrach. Eine mächtige Anhängerschaft hat sich in Deutschland unter der Führung von Westermann und Vohsen (den Herausgebern der „Kolonialen Rundschau") gebildet, um diese Politik zu unterstützen. Die Behandlung der Eingeborenen war für Deutschland ein ganz neues Problem, aber man lernte und zog aus seinen Fehlern Nutzen. Eine entscheidende Frage, die für Deutschland gegenüber den andern europäischen Mächten, mit Ausnahme von England, zu seinen Gunsten aufgeführt werden muß, war die Aufrechterhaltung der offenen Tür für den internationalen Handel, und dieses Verfahren ist auch indirekt von großer Bedeutung für die Interessen der Eingeborenen. Vom Standpunkt der Eingeborenen würde jedenfalls eine Politik, welche Deutschland aus Afrika ausschließen würde, nicht gerechtfertigt sein.

Von einem höheren Standpunkt aus würde eine derartige Politik sehr kurzsichtig sein. Angenommen, daß die Verbündeten in der Lage wären, so zu handeln, wie Sir Harry Johnston es empfiehlt, so würden sie dann die Saat nicht für einen dauernden Frieden, sondern für einen erneuten Kampf vorbereiten. Es ist eine moralische, physische und strategische Unmöglichkeit, eine elementare Kraft, wie sie in dem deutschen Volke lebt, künstlich zurückzuhalten. Das kann einfach nicht geschehen. Ich glaube, daß kein lebender Engländer mehr oder in mehr rühmender Weise als ich über die französische Herrschaft in ihrem weit ausgedehnten afrikanischen Reich geschrieben hat, abgesehen von den Fällen, wo ihre verständige Politik eine Zeitlang durch den „Leopoldianismus" befleckt wurde. Es ist aber nur notwendig, die Frage der künftigen Herrschaft Frankreichs und Deutschlands in Afrika im harten kalten Licht der Tatsachen zu betrachten, um zu begreifen, wie nichtig der Gedanke ist, daß ein dauernder Friede unter den Nationen erwartet werden kann, wenn man bestimmt, daß Deutschland aus Afrika gänzlich ausgeschlossen würde und die französische Herrschaft noch weiter ausgedehnt würde, während sich in der fiskalischen Politik Frankreichs in Afrika nichts zu ändern braucht.

Digitized by Google

Digitized by Google

. gegen eine Zollmauer um das englische Weltreich eingenommen ist, weil er bemerkt, daß derartige Politik für das ganze englische Reich höchst unheilvoll ausschlagen würde. rlich müßte Sir Harry Johnston doch auch erkennen, daß die Kreise, welche seinem Vorg, Deutschland gänzlich aus Afrika zu vertreiben, besonders zustimmen, die gleichen für die jene Zollschranken das höchste Ideal darstellen. Ich bin auch fest davon über-, daß Sir Harry Johnston den aufrichtigen Wunsch hegt, die afrikanischen Märkte für deutschen Handel nicht zu schließen. Beabsichtigt er aber dann, die fiskalische Politik kreichs in seinen überseeischen Besitzungen zu ändern? Und wenn das der Fall ist, wie es geschehen? Sir Harry Johnston weiß besser als die meisten Leute, daß, schaftlich gedacht, die Daseinsberechtigung der französischen Kolonialernehmungen vor allem darin besteht, daß sie die Möglichkeit gewähren, gen Gruppen von französischen Finanzleuten und Unternehmern mit e besonderer Privilegien und Monopole große Reichtümer zu verschaffen. n man diesen Kreisen jene günstigen Gelegenheiten nimmt, so würde die Begeisterung für niale Abenteuer in Paris sehr erheblich gemindert werden, abgesehen von den militärischen sen, in denen einige der französischen Besitzungen als vorzügliche Übungsplätze betrachtet len und als Zentralpunkte für die Rekrutierung von kolonialen Armeen. Außerhalb . Paris besteht aber in Frankreich nur wenig oder gar keine Begeisterung die überseeischen Besitzungen.

Anmerkung: Die Zuschrift von E. D. Morel zeigt, daß Deutschlands Ansprüche und tungen auf kolonialem Gebiet von einem hervorragenden Sachkenner in England selbst Kriege in durchaus objektiver Weise gewürdigt werden, und sie enthalten ferner eine in nkreich kaum sehr angenehm empfundene, geradezu beißende Kritik der französischen onialpolitik, deren Erfolge in der Tat in keinem rechten Verhältnis zu der sonstigen Leistungsigkeit der französischen Volkswirtschaft stehen.

LIX.

e Lage der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten am Ende des Jahres 1915.

Von

J. F. Stone.

Vortrag vor der New Yorker Sektion der American Chemical Society am 8. Oktober 1915. Erschienen im „Oil Paint and Drug Reporter", Band 88, Nr. 16 vom 11. Oktober 1915.

Kurz nach dem Beginn des Krieges trat auf allen Seiten ein unmittelbarer Bedarf für odukte auf, die früher von Europa geliefert worden waren, und die nun infolge des Krieges nwer zu beschaffen waren. Die Preissteigerung wurde noch dadurch verschärft, daß die Käufer rsuchten, sich möglichst große Vorräte zu beschaffen, um während des Krieges selbst bei ngerer Dauer durchhalten zu können. Erklärlicherweise begannen infolge dieser Käufe die eise für europäische Produkte sofort zu steigen und erreichten schließlich ein geradezu unerrtes Niveau. Die Händler glaubten damals, daß anormalere und aufregendere Verhältnisse um vorstellbar sein könnten. Merkwürdigerweise haben sich nun aber jetzt nach einem Jahr e Verhältnisse noch bedrohlicher als jemals zuvor gestaltet, da die meisten der europäischen odukte, die anfangs immerhin noch in kleinen Mengen zu beschaffen waren, praktisch verhwunden sind, während der Bedarf dauernd im großen Umfang sich geltend macht, ohne daß jedoch gedeckt werden kann.

Die Chemikalien, welche in Amerika hergestellt werden und daher unabhängig von Europa nd, folgten anfangs nicht der Preissteigerung der europäischen Waren, aber allmählich erhöhten e Fabrikanten auch für diese Produkte die Preise, als sie einzusehen begannen, wie sich die ntwicklung gestalte und wie auch ihre Rohmaterialien in einer unmittelbaren Zukunft sich ellen würden. So ist es gekommen, daß schließlich auch die Preise dieser Waren das Vielfache r normalen Preise in vielen Fällen darstellen.

Die amerikanischen Fabrikanten begannen aber auch sich mit der Frage zu beschäftigen, b man nicht größere Mengen von vielen Waren, als sie bisher herstellten, würde fabrizieren önnen, und ob es nicht zweckmäßig sei, neue Produkte aufzunehmen, die früher nur von Europa

Digitized by Google

Als der Krieg ausbrach, umfaßten die französischen Besitzungen in Afrika 4 421 934 qkm einschließlich der afrikanischen Inseln, aber ausschließlich von Marokko. Wenn man noch Marokko hinzurechnet, so ist die obige Zahl um 219000 qkm zu vergrößern. Mit anderen Worten, die französischen Besitzungen in Afrika umfaßten fast 1 Million Quadratmeilen mehr als die Vereinigten Staaten. In diesem ganzen Gebiet behinderte Frankreich, von Ausnahmen abgesehen, wo infolge von Verträgen Beschränkungen stattfinden mußten, den ausländischen Handel aufs schwerste durch Differentialzölle. Vor dem Krieg betrug der französische Handel 583 488 000 £. Die französische Bevölkerung betrug 1911 rund 39,6 Millionen Menschen, und der Überschuß der Todesfälle über die Geburten stellte sich im gleichen Jahre auf 34869. Die deutschen Besitzungen in Afrika umfaßten 931 460 qkm. Der auswärtige Handel betrug 982 615 000 £ und wies in 22 Jahren eine Zunahme von 204 pCt. auf, was etwa dem doppelten Zuwachs des englischen Außenhandels entspricht. Die deutsche Bevölkerung betrug 1910: 64 925 993 Einwohner und der Überschuß der Geburten über die Todesfälle stellte sich auf 740 431. Diese Zahlen weisen nicht darauf hin, daß eine Nation mit einer großen und wachsenden Bevölkerung und einem sich phänomenal entwickelnden Außenhandel, eine Nation, die daher immer mehr darauf angewiesen ist, Rohmaterialien für die Beschäftigung ihrer industriellen Bevölkerung einzuführen, eine andere Nation mit einer weit kleineren und gleich bleibenden Bevölkerung, die weit weniger darauf angewiesen ist, Rohmaterialien einzuführen, ihrer Besitzungen in der Tropenwelt berauben sollte, die sie mit Blut und Gut erworben hat. Die Zahlen machen es aber deutlich, wie unsinnig es wäre, die Erwartung zu hegen, daß irgend ein vernünftiger Plan für den internationalen Wiederaufbau in Europa aus einer Politik hervorgehen kann, welche bewußt darauf hinarbeitet, die zahlreichere, industriell leistungsfähigere und wachsende Nation ihrer Besitzungen in den Tropen zu berauben. Wenn die Verbündeten imstande sind, Deutschland zu einer bedingungslosen Ergebung zu zwingen, so ist es klar, daß sie auch in der Lage sein würden, derartige Bedingungen zu stellen. Sie können aber nicht das deutsche Volk oder die industriellen Fähigkeiten dieses Volkes zerstören. Daher fürchte ich, daß diese Art der „Bestrafung", welche Sir Harry Johnston gern Deutschland auferlegen würde, vielmehr eine Strafe sein würde, die nicht nur dem deutschen Volke, sondern auch dem englischen und dem französischen Volke zugefügt würde.

Die wesentliche Bedingung der deutschen industriellen Bedürfnisse ist ein freier Markt in den überseeischen Gebieten, wie sie es auch bereits seit zwei Jahrzehnten gewesen ist. Wenn Deutschland nicht freie Märkte in überseeischen Ländern unter fremder Flagge erhalten kann, so muß es selbst überseeische Gebiete erwerben. Da es unmöglich ist, die deutsche Nation zu zerstören, und da es außerdem auch nicht wünschenswert wäre, selbst wenn es möglich wäre so weiß ich nicht, wie man diese Frage lösen könnte. Sicherlich kann das nicht geschehen dadurch, daß man sie überhaupt ignoriert. Zweifellos würde es für das deutsche Volk auf die Dauer vorteilhaft sein, wenn es freie Märkte in den überseeischen Ländern erhalten könnte, ohne territoriale Verantwortlichkeit (?). Läßt man jedoch diese Betrachtung beiseite, so fragt sich, auf Grund welcher logischen Gründe „Frankreich" zu „Deutschland" sagen sollte: „Ich beanspruche mit meinen 40 Millionen Einwohnern das Recht, 4 ½ Millionen Quadratmeilen Kolonien in Afrika zu besitzen, wo ich deine Waren mit Differentialzöllen belege, und ich beanspruche das Recht, meine Besitzungen noch weiter auszudehnen; andererseits bestreite ich dir das Recht, mit deinen 65 Millionen Einwohnern und steigendem Geburtsüberschuß und dauernder Zunahme deines auswärtigen Handels, nur ein Fleckchen Erde auf afrikanischem Boden zu besitzen?" Oder auf Grund welchen Rechtes könnte „England" veranlaßt werden, zu „Deutschland" zu sagen: „Meine Flagge weht über 1 Fünftel der Weltoberfläche. Aber trotzdem deine Bevölkerung größer ist als meine und weit schneller zunimmt, ebenso wie es mit dem Handel der Fall ist, so bestreite ich dir nicht nur das Recht, auf afrikanischem Boden ein Fleckchen Erde zu besitzen, sondern ich beanspruche auch noch das Recht, mein ganzes Gebiet mit einer Zollmauer gegen dich abzuschließen, wenn es mir jemals passen sollte?" Dieser Weg führt nicht zum Frieden, sondern zum endlosen Krieg, er zeigt keine staatsmännische Tüchtigkeit, sondern vollständigen Wahnsinn. Er bringt den Völkern Frankreichs, Englands und Deutschlands keinerlei Erleichterung, sondern vermehrte Bürden. Ich würdige durchaus, daß Sir Harry Johnston

Digitized by Google

selbst gegen eine Zollmauer um das englische Weltreich eingenommen ist, weil er bemerkt, daß eine derartige Politik für das ganze englische Reich höchst unheilvoll ausschlagen würde. Sicherlich müßte Sir Harry Johnston doch auch erkennen, daß die Kreise, welche seinem Vorschlag, Deutschland gänzlich aus Afrika zu vertreiben, besonders zustimmen, die gleichen sind, für die jene Zollschranken das höchste Ideal darstellen. Ich bin auch fest davon überzeugt, daß Sir Harry Johnston den aufrichtigen Wunsch hegt, die afrikanischen Märkte für den deutschen Handel nicht zu schließen. Beabsichtigt er aber dann, die fiskalische Politik Frankreichs in seinen überseeischen Besitzungen zu ändern? Und wenn das der Fall ist, wie soll es geschehen? Sir Harry Johnston weiß besser als die meisten Leute, daß, wirtschaftlich gedacht, die Daseinsberechtigung der französischen Kolonialunternehmungen vor allem darin besteht, daß sie die Möglichkeit gewähren, einigen Gruppen von französischen Finanzleuten und Unternehmern mit Hilfe besonderer Privilegien und Monopole große Reichtümer zu verschaffen. Wenn man diesen Kreisen jene günstigen Gelegenheiten nimmt, so würde die Begeisterung für koloniale Abenteuer in Paris sehr erheblich gemindert werden, abgesehen von den militärischen Kreisen, in denen einige der französischen Besitzungen als vorzügliche Übungsplätze betrachtet werden und als Zentralpunkte für die Rekrutierung von kolonialen Armeen. Außerhalb von Paris besteht aber in Frankreich nur wenig oder gar keine Begeisterung für die überseeischen Besitzungen.

Anmerkung: Die Zuschrift von E. D. Morel zeigt, daß Deutschlands Ansprüche und Leistungen auf kolonialem Gebiet von einem hervorragenden Sachkenner in England selbst im Kriege in durchaus objektiver Weise gewürdigt werden, und sie enthalten ferner eine in Frankreich kaum sehr angenehm empfundene, geradezu beißende Kritik der französischen Kolonialpolitik, deren Erfolge in der Tat in keinem rechten Verhältnis zu der sonstigen Leistungsfähigkeit der französischen Volkswirtschaft stehen.

LIX.

Die Lage der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten am Ende des Jahres 1915.

Von

J. F. Stone.

Vortrag vor der New Yorker Sektion der American Chemical Society am 8. Oktober 1915. Erschienen im „Oil Paint and Drug Reporter", Band 88, Nr. 16 vom 11. Oktober 1915.

Kurz nach dem Beginn des Krieges trat auf allen Seiten ein unmittelbarer Bedarf für Produkte auf, die früher von Europa geliefert worden waren, und die nun infolge des Krieges schwer zu beschaffen waren. Die Preissteigerung wurde noch dadurch verschärft, daß die Käufer versuchten, sich möglichst große Vorräte zu beschaffen, um während des Krieges selbst bei längerer Dauer durchhalten zu können. Erklärlicherweise begannen infolge dieser Käufe die Preise für europäische Produkte sofort zu steigen und erreichten schließlich ein geradezu unerhörtes Niveau. Die Händler glaubten damals, daß anormalere und aufregendere Verhältnisse kaum vorstellbar sein könnten. Merkwürdigerweise haben sich nun aber jetzt nach einem Jahr die Verhältnisse noch bedrohlicher als jemals zuvor gestaltet, da die meisten der europäischen Produkte, die anfangs immerhin noch in kleinen Mengen zu beschaffen waren, praktisch verschwunden sind, während der Bedarf dauernd im großen Umfang sich geltend macht, ohne daß er jedoch gedeckt werden kann.

Die Chemikalien, welche in Amerika hergestellt werden und daher unabhängig von Europa sind, folgten anfangs nicht der Preissteigerung der europäischen Waren, aber allmählich erhöhten die Fabrikanten auch für diese Produkte die Preise, als sie einzusehen begannen, wie sich die Entwicklung gestalte und wie auch ihre Rohmaterialien in einer unmittelbaren Zukunft sich stellen würden. So ist es gekommen, daß schließlich auch die Preise dieser Waren das Vielfache der normalen Preise in vielen Fällen darstellen.

Die amerikanischen Fabrikanten begannen aber auch sich mit der Frage zu beschäftigen, ob man nicht größere Mengen von vielen Waren, als sie bisher herstellten, würde fabrizieren können, und ob es nicht zweckmäßig sei, neue Produkte aufzunehmen, die früher nur von Europa

Digitized by Google

erhalten werden konnten. Es ist mir eine besondere Freude hier sagen zu können, daß in dieser Hinsicht bereits viele Fortschritte zu verzeichnen sind. Ich kann bestimmt mitteilen, daß die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten sich jetzt außerordentlich schnell entwickelt und daß sie am Ende des Jahres 1915 sich in einer stärkeren und besseren Lage befindet als jemals in der Vergangenheit. Viele der Produkte, welche jetzt hergestellt werden, werden meiner Ansicht nach unter normalen Bedingungen in der Zukunft weiter hergestellt werden, und wir werden daher nicht mehr länger von Europa in bezug auf solche Produkte abhängig zu sein brauchen. Jedenfalls haben sich die Verhältnisse in der chemischen Industrie infolge der gemachten Fortschritte wesentlich verbessert, und wir befinden uns jetzt in einer günstigeren Lage als jemals zuvor.

Zu Beginn des Krieges oder kurz vor dem Kriege waren Kalisalze und Teerprodukte die wichtigsten Chemikalien, welche von Europa den Vereinigten Staaten geliefert wurden. Wir waren vollkommen abhängig von Deutschland in bezug auf Kaliumchlorid und Kaliumsulfat, jene Salze, welche, wie Sie wissen, in großem Umfang als Düngemittel und in einem geringeren Betrage für die Herstellung von Kaliumbichromat, gelbem Blutlaugensalz, Ätzkali usw. gebraucht werden. Die Herstellung dieser Salze war auf Deutschland für den Bezug ihrer Rohmaterialien durchaus angewiesen. Unglücklicherweise hat man seit Kriegsbeginn und seit dem Ausfuhrverbot für die Kaliverschiffungen nach den Vereinigten Staaten keine deutschen Kalisalze mehr erhalten, und man hat auch keine Ersatzmittel finden können, trotz der Berichte des Handelsamts, wonach große Mengen von Kaliumverbindungen aus Kelp erhalten werden könnten, aus jenen Tangen, die an der Küste des Stillen Ozeans in großen Mengen vorkommen. Bisher ist aber praktisch noch nichts geleistet worden, um aus diesen Kelparten größere Mengen von Kalisalzen zu gewinnen. Man hat ferner auch noch auf die Kalilager in Utah und in Kalifornien hingewiesen, aber auch hier ist noch nichts Erhebliches bisher geleistet worden, so daß gegenwärtig die Verbraucher von Kalisalzen gänzlich darauf angewiesen sind, was von den deutschen Verschiffungen vor und unmittelbar nach Ausbruch des Krieges übrig geblieben ist. Wenn diese Vorräte jedoch einmal erschöpft sein werden, so weiß niemand, was dann geschehen kann.

Andererseits fand man sofort nach Ausbruch des Krieges, daß wir in Amerika große Mengen von Rohmaterialien zur Herstellung von Kohlenteerprodukten zur Verfügung hätten, sofern man diese Produkte nur sammelte und ihre Menge vergrößerte. Mit anderen Worten, die Herstellung von Benzol, das als die wichtigste Grundlage für die Herstellung der *meisten* Kohlenteerprodukte und Chemikalien anzusehen ist, konnte sofort vergrößert werden, und dies geschah auch und wird noch weiter geschehen. Einige der großen Stahlwerke, welche früher ihr Benzol nicht gewannen, stellen es jetzt her, und die Produktion, die vor dem Kriege sich auf etwa 3 Millionen Gallonen belief, ist jetzt auf etwa 15 Millionen Gallonen gestiegen. Leider ist der Bedarf für Kriegszwecke zur Herstellung von Explosivstoffen usw. derartig groß, daß selbst die jetzt zur Verfügung stehende Menge nicht ausreicht und die Preise fast zu hoch sind, als daß Fabriken, welche sich mit der Herstellung von friedlichen Produkten beschäftigen, sie benutzen könnten. Es bleibt jedoch die Tatsache, daß die Benzolproduktion sich verfünffacht hat, und diese Produktion wird bleiben, und sie wird bei normalen Preisen zur Herstellung von anderen Produkten in großem Umfange Verwendung finden, die ihrerseits in ihrer Entwicklung dadurch günstig beeinflußt werden dürften.

Benzol als Ersatz für Gasolin.

Es gibt noch einen Verwendungszweck für das Benzol, der von großer Bedeutung ist, nämlich seine Benutzung zu motorischen Zwecken in Automobilen an Stelle von Gasolin. Hierzu wird das Benzol in Europa vielfach benutzt, und der einzige Grund, weshalb es nicht auch in Amerika mehr benutzt worden ist, besteht in der begrenzten Produktion und in dem höheren Preise; denn es kostet normal doppelt soviel wie das Gasolin. Bei der gegenwärtigen ungeheuren Produktion sind jedoch die Kosten derartig herabgedrückt worden, daß das Benzol meiner Ansicht nach mit Nutzen zu einem im Verhältnis zum Gasolin angemessenen Preis hergestellt und verkauft werden kann, und das wird auch geschehen, sobald der Krieg zu Ende ist. Wenn ich hier von einem angemessenen Preise spreche, so denke ich daran, was sorgfältige Versuche bei Automobilen gezeigt haben, und daß das Benzol eine motorische Energie besitzt, die 25 pCt. größer ist als die des Gasolins; infolgedessen müßte daher auch der Preis des Benzols 25 pCt. höher sein als der Preis des Gasolins. Demnach würde bei einem derartigen Preise die Verwen-

Digitized by Google

dung des Benzols sich für Automobilbesitzer noch durchaus empfehlen; aber ich glaube auch, daß das Benzol sogar schon jetzt zum gleichen Preise wie das Gasolin hergestellt und verkauft werden könnte, wenn es notwendig wäre. Die Bedeutung dieser Angelegenheit liegt daher auf der Hand. Es ist eine Tatsache, daß die Benutzung des Gasolins für Automobile so stark ist, daß es für die Petroleumunternehmungen sehr schwierig ist, genug Gasolin herzustellen, um dem Bedarf zu genügen. Infolgedessen würde das Aufkommen dieses neuen Produktes für den gleichen Zweck sehr wichtig sein und eine große Erleichterung bedeuten.

Die Steigerung der Anilinfarbenfabrikation.

Eine weitere erhebliche Steigerung in der Produktion hat unter den gegenwärtigen Verhältnissen die Herstellung von Anilinfarben und anderen Kohlenteerprodukten in Amerika erfahren, was für die Konsumenten eine große Erleichterung bedeuten wird, da sie gegenwärtig nicht imstande sind, sich mit Farbstoffen genügend zu versorgen, die sie zur Fortführung ihres Geschäftes notwendig brauchen. Die fünf Farbenfabriken, die bereits in Amerika vor dem Kriege bestanden, dehnen ihre Produktion soweit als möglich aus, und ich glaube, daß im Jahre 1916 die Gewinnung von Anilinfarben in Amerika drei- bis viermal so groß sein wird wie vor dem Kriege. Diese Produktion könnte noch erheblich vermehrt werden, wenn die Fabrikanten sicher wären, von der Regierung einen Schutz zu erhalten dadurch, daß man den Zolltarif erhöhen würde, oder dadurch, daß die Regierung selbst die Herstellung von Zwischenprodukten übernehmen würde, um dadurch den amerikanischen Fabrikanten diese Produkte zum gleichen Preis zur Verfügung zu stellen, wie er von den europäischen Farbenfabrikanten bezahlt wird. Außerdem könnte die Regierung der Industrie dadurch einen besonderen Schutz gewähren, daß sie eine Antidumpingklausel, wie sie von der Regierung versprochen worden ist, gesetzlich einführen würde, um dadurch die Preisunterbietung in Amerika für Farben zu verhindern und dafür zu sorgen, daß die Preise nicht niedriger sein dürften, als anderswo. Auf diese Weise würde es nämlich auch sonst verhindert werden, daß die Farbenindustrie sich recht entwickeln könnte. Wie die Regierung aber schließlich auch entscheiden werde und was für Maßnahmen sie treffen würde, um die amerikanische Farbenindustrie zu schützen, so bleibt die Tatsache, daß die Farbenindustrie augenblicklich sich in vollster Entwicklung befindet und daß sie auf die Hilfe der Regierung ihre Hoffnungen setzt, sodaß die Europäer sie nach Beendigung des Krieges wesentlich gekräftigt finden werden. Ich spreche jetzt von den bereits arbeitenden Fabriken, aber außer diesen sind noch viele neue Fabriken projektiert worden, und einige werden auch bald ihre Tätigkeit aufnehmen. Ich besitze eine Liste von 23 neuen Fabriken, von denen die letzte ein Kapital von 15 Millionen Dollars haben soll, und wenn auch eine ganze Reihe von diesen Fabriken nicht in Gang kommen wird, so werden doch sicherlich einige ihre Arbeit aufnehmen. Bis jetzt hat noch keine von diesen Anlagen Anilinfarben hergestellt, aber einige stellen Zwischenprodukte, wie Anilinöl, Naphthol, Paranitranilin usw. her. Was die Fabrikation von Anilinöl anbetrifft, so scheint es, als wenn die Produktion sich auf 8—10000 Tons wird belaufen können, während der normale Verbrauch nur 4000 Tons beträgt. Mit anderen Worten, die neue Industrie scheint erheblich leistungsfähiger zu sein als der bisherige Verbrauch; da aber auch der Verbrauch gestiegen ist, so wird auch möglicherweise die ganze Produktion aufgenommen werden können. Unter allen Umständen wird genug in Amerika hergestellt werden, um den gesamten Bedarf zu decken, so daß man von Europa unabhängig werden wird.

Carbolsäure.

Ein weiterer Artikel, dessen Produktion stark zugenommen hat, ist die Carbolsäure, die in Mengen von etwa 8—10 Millionen Pfund jährlich in den Vereinigten Staaten verbraucht wird. Allerdings hat diese Menge nicht für den gewöhnlichen Bedarf zur Verfügung gestanden, weil die meisten neuen Fabriken ihre Carbolsäure zur Herstellung von Pikrinsäure verarbeitet haben, die für Kriegszwecke verkauft wird. Nur die Werke von Thomas A. Edison, die täglich nach einem Interview 12000 Pfund Carbolsäure herstellen sollen, arbeiten nicht für Kriegszwecke. Vor dem Kriege wurde die Carbolsäure nur in unerheblichen Mengen in Amerika erzeugt, jetzt aber hat sich die Produktion erheblich ausgedehnt, und wenn nach Beendigung des Krieges der Bedarf an Carbolsäure zur Herstellung von Pikrinsäure vorüber sein wird, so kann man die gewonnene Menge für andere Zwecke benutzen, was für das ganze Land von Vorteil sein und Amerika ebenfalls von der europäischen Versorgung mit diesem Artikel unabhängig machen wird.

Digitized by Google

Naphthalin.

Ein weiterer Artikel, dessen Produktion erheblich zugenommen hat, ist das Naphthalin. Vor dem Kriege wurden in Amerika etwa 2½ Millionen Pfund Naphthalin gewonnen, während sich jetzt die Gewinnung auf 7 Millionen Pfund und vielleicht noch etwas mehr erhöht hat, wobei der normale Bedarf etwa 9 Millionen Pfund beträgt. Die Differenz zwischen der amerikanischen Produktion und dem Verbrauch wurde durch die Einfuhr aus England und Deutschland ausgeglichen. Beide Länder dürften aber später kaum noch imstande sein, größere Mengen von Naphthalin nach Amerika zu verschiffen, weil die einheimische Produktion sich so erheblich vergrößert hat.

Schwerspat und andere Bariumverbindungen.

Auch in der Industrie anorganischer Farben hat sich eine bemerkenswerte Entwicklung vollzogen. Vor dem Kriege hat eine sehr bedeutende Einfuhr von Schwerspat und anderen Bariumverbindungen stattgefunden. Etwa 40000 Tons roher Schwerspat wurden allein von Deutschland bezogen und in Amerika auf Lithopone verarbeitet, die beinahe das einzige bariumhaltige Produkt war, welches vor dem Kriege in nennenswerten Mengen in Amerika hergestellt wurde. Jetzt sind sechs Werke in Betrieb, die sich mit der Verarbeitung von amerikanischem Schwerspat aus Tenessee, Kentucky, Virginia und Missouri beschäftigen, und es besteht jetzt die Aufgabe, diese Industrie dauernd zu schützen und die Konkurrenz des europäischen Schwerspats auch weiterhin fernzuhalten. Früher bestand ein Zoll von 1 Dollar 50 Cents pro Tonne für ausländischen Schwerspat; aber dieser Zoll wurde im letzten Zolltarif auf 15 pCt. herabgesetzt, was etwa die Hälfte des früheren Zollschutzes bedeutete. Der deutsche Schwerspat wurde früher zu 5 Dollars pro Tonne nach Häfen wie Philadelphia und New York geliefert, einschließlich des Zolls von 15 pCt., und die amerikanischen Schwerspate konnten unter normalen Verhältnissen nicht in Konkurrenz treten. Auch jetzt finden sie nur deshalb Absatz, weil die deutschen Waren nicht zu erhalten sind. Der deutsche Schwerspat weist einen höheren Gehalt an Bariumsulfat auf, da er etwa 96 pCt. enthält; außerdem ist er auch frei von schädlichen Verunreinigungen, und der Verbraucher erhält also eine gute Ausbeute zu einem niedrigeren Preise, als wenn er amerikanischen Schwerspat benutzt, da dieser nur 83—95 pCt. und durchschnittlich etwa 92 pCt. Bariumsulfat enthält und außerdem vielfach durch Eisen verunreinigt ist. Die Frage ist demnach so zu stellen, daß ein Zollsatz auf fremden Schwerspat eingeführt werden sollte, der hoch genug wäre, die Unterschiede in Qualität und Preis auszugleichen und die dauernde Benutzung amerikanischer Schwerspate durch amerikanische Fabrikanten zu sichern. Mit andern Worten, der Zoll sollte erhöht werden, anstatt daß man den gegenwärtigen Zollsatz von 15 pCt. pro Tonne weiter in Kraft läßt. Seit dem Kriege haben sich aber auch vier oder fünf leistungsfähige Fabriken damit beschäftigt, andere Bariumverbindungen, wie das Chlorid, Carbonat, Hydroxyd, Nitrat und Bariumdioxyd herzustellen. Das bedeutet ebenfalls eine vermehrte Benutzung des rohen Schwerspats, wodurch dessen Verwendung der Menge nach verdoppelt werden dürfte. Auch hier erscheint es wichtig, daß die amerikanischen Schwerspatproduzenten ihren rohen Spat auch weiterhin an diese Fabriken trotz der deutschen Konkurrenz liefern. Mit dieser Konkurrenz muß nach dem Kriege bestimmt gerechnet werden, und soweit ich die Dinge übersehe, kann die Konkurrenz nur dann erfolgreich sein, wenn man den Zollsatz ebenfalls erhöht. Durch die Herstellung der genannten Bariumverbindungen, die zum größten Teil bisher in Amerika noch nicht erzeugt wurden, haben wir eine praktisch ganz neue Industrie geschaffen, die uns in Zukunft von Europa unabhängig machen kann, da einige dieser Fabriken bereits sehr erfolgreich arbeiten und da die übrigen ebenfalls in kurzer Zeit auf dem Markte erscheinen werden. Es erscheint jedenfalls von großer Bedeutung, diese Industrie des Schwerspats und der Bariumverbindungen in Amerika dauernd aufrecht zu erhalten.

Kohlenstofftetrachlorid.

Ein weiteres Produkt, dessen Herstellung seit dem Beginn des Krieges sehr zugenommen hat, ist das Kohlenstofftetrachlorid, welches früher nur in Deutschland gewonnen wurde, dessen Herstellung aber später von amerikanischen Fabrikanten aufgenommen wurde, die zu Beginn des Krieges etwa die Hälfte des amerikanischen Verbrauchs versorgte. Seit dem Kriege haben diese Industriellen ihre Anlagen so erheblich ausgedehnt, daß sie jetzt den amerikanischen Markt allein versorgen, und außerdem befinden sich noch neue Fabriken im Bau, sodaß schließlich der gesamte Bedarf Amerikas im Lande gewonnen werden wird. Dieser Artikel ist vielleicht

Digitized by Google

nicht so gut bekannt, aber er ist von hervorragender Wichtigkeit, und der Bedarf steigt dauernd infolge der vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten dieser Verbindungen.

Ich habe bis jetzt mich mit der Lage solcher Waren beschäftigt, die wir früher zum größten Teil von Europa beziehen mußten, deren Produktion aber inzwischen in Amerika sehr stark gestiegen ist, wodurch unsere chemische Industrie eine erhebliche Förderung erfahren hat. Ich will jetzt aber auch eine Reihe von Produkten besprechen, die bereits stets in Amerika im großen hergestellt worden sind und die der europäischen Konkurrenz weniger ausgesetzt waren. Ich tue das, um Ihnen die Lage in diesen Industriezweigen und auch die zukünftigen Aussichten näher zu schildern.

Die Zunahme der Säuren-Produktion.

An erster Stelle muß die Herstellung von solchen Säuren, wie Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure, genannt werden, die ja die Grundstoffe für die meisten chemischen Industriezweige Amerikas darstellen und die niemals fremder Konkurrenz ausgesetzt gewesen sind, weil die großen Frachtkosten dies unmöglich machen. Ferner kommt auch die Tatsache noch in Betracht, daß die amerikanischen Fabrikanten imstande waren, ihre Preise derart zu stellen, daß eine Einfuhr von diesen Produkten unrentabel sein mußte. Bis vor wenigen Monaten deckten die amerikanischen Fabriken den Bedarf Amerikas wie gewöhnlich, aber im weiteren Verlauf des Krieges wurde der Bedarf an Säuren für Munitionszwecke und Explosivstoffe immer größer, so daß die Fabrikanten in keiner Weise imstande sind, diesen Bedarf decken zu können. Infolgedessen haben die amerikanischen Verbraucher von Säuren große Schwierigkeiten, ihre Betriebe weiter fortzusetzen, und sie sind auch vielfach nicht imstande, die Vergrößerung ihrer Anlagen aus Mangel an Säuren durchzuführen. So stellt sich die allgemeine Lage auf dem Säurenmarkt als sehr ernst dar. Es sind zwar viele Vergrößerungen geplant und im Bau, aber es wird noch eine Reihe von Monaten dauern, bevor diese Anlagen fertig sein werden, und für die nächsten Monate ist jedenfalls kaum mit einer erheblichen Erleichterung zu rechnen.

Soda und Kalisalze.

Vielleicht die wichtigsten Industriezweige nach Menge und Wert nächst den Säuren sind die Industrien des Ätznatrons, der Soda und des Chlorkalks. Diese Produkte werden jetzt im großen Maßstabe in Amerika hergestellt, und die Mengen an diesen drei Produkten belaufen sich auf 1,25 bis 1,4 Millionen Tons zusammengenommen. Kurze Zeit nach Beginn des Krieges waren die Fabrikanten imstande, ihren Betrieb in der gewöhnlichen Weise fortzusetzen, aber die Unterbrechung der europäischen Schiffahrt infolge des Krieges führte zu einem starken Bedarf für die amerikanischen Produkte, mit deren Hilfe man die entstandenen Lücken ausfüllen wollte. Länder, welche früher diese Produkte aus England und Deutschland bezogen hatten und die jetzt aus Deutschland gar nichts mehr und aus England nicht genügend erhalten konnten, wandten sich mit ihren Bestellungen nach Amerika, und hierdurch entstand eine erhebliche Ausfuhrtätigkeit, welche die Industriellen veranlaßte, möglichst angestrengt zu arbeiten, und die auch den Werken bis jetzt dauernd lohnende Beschäftigung gesichert hat. Infolge der ungewöhnlichen Nachfrage für Exportwaren und der dadurch entstehenden Knappheit der Läger hat sich die Lage für die amerikanischen Fabrikanten, welche derartige Produkte herstellen, überaus glänzend gestaltet.

Weitere Produkte, die in großem Umfange in Amerika hergestellt werden, sind die Natrium- und Kaliumverbindungen des gelben Blutlaugensalzes, Natrium- und Kaliumchlorat, Natrium- und Kaliumbichromat. Da praktisch keine Einfuhr an diesen Chemikalien aus Europa erfolgt, beherrschen die Fabrikanten den ganzen amerikanischen Handel. Die Herstellung von gewöhnlichem gelben Blutlaugensalz, das heißt der Kaliumverbindung, ist jedoch jetzt infolge der Unmöglichkeit, das Chlorkalium aus Deutschland zu erhalten, sehr eingeschränkt, sodaß die meisten Fabrikanten nur die Natriumverbindung darstellen. Ebenso stellen die Fabrikanten von Farben bei der Fabrikation von Berliner Blau ihre Produkte aus den Natriumverbindungen anstelle der Kaliumverbindungen her, und wenn sich diese Verfahren bewähren, wie es vielfach der Fall zu sein scheint, so wird man die Soda vielfach allein auch späterhin benutzen und wird dann nicht mehr auf die europäischen Kaliquellen angewiesen sein. Die Herstellung von Natriumchlorat und -bichromat vollzieht sich ungehindert und in steigenden Mengen, aber Kaliumchlorat und -Bichromat ist ebenfalls nur in sehr beschränkten Mengen erhältlich, da für diese Industrie das gleiche gilt, wie für die Herstellung der oben genannten Verbindung. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß früher oder später auch hier die Kaliumverbindungen durch Natriumverbindungen ersetzt werden müssen, wenn die vorhandenen Vorräte an deutschem Chlorkalium erschöpft sein werden.

Digitized by Google

Von Interesse ist auch die Lage einer weiteren Kaliumverbindung, nämlich des Ätzkalis, dessen Herstellung in Amerika vor einigen Jahren begonnen wurde und bis zum Kriege ständig an Bedeutung zugenommen hat. Leider sind die Fabrikanten gänzlich auf Deutschland in bezug auf das Chlorkalium angewiesen, und daher mußten die Fabriken allmählich schließen, nachdem die Chlorkaliumverschiffungen unterbrochen wurden. Jetzt kann nur eine solche Menge von Ätzkali erzeugt werden, soweit man das genannte Rohmaterial erhalten kann. Wenn Chlorkalium in Amerika gefunden werden würde, oder wenn man es dort herstellen könnte, dann könnte das Ätzkali in großen Mengen erzeugt werden; so lange aber die Industrie auf das deutsche Chlorkalium angewiesen ist, muß sie notwendigerweise dem Umfang nach beschränkt bleiben.

Ein weiterer wichtiger Artikel, der jetzt auch in Amerika hergestellt wird, ist die Oxalsäure. Vor einigen Jahren wurde eine Fabrik errichtet, die jedoch bis zum Kriege Mühe hatte, der europäischen Konkurrenz zu begegnen, weil in dem letzten Zolltarif der Zoll für Oxalsäure herabgesetzt worden war. Infolgedessen konnte sich die Produktion nicht so entwickeln, wie man es wünschte; aber seit dem Krieg hat das bestehende Unternehmen ungehindert durch die Konkurrenz von Einfuhrware den ganzen amerikanischen Verbrauch gedeckt, und es wird auch weiter innerhalb der Grenzen seiner Leistungsfähigkeit dem Bedarf nachzukommen suchen. Da die Fabrik noch nicht imstande ist, allen Ansprüchen des Konsums zu genügen, so besteht noch eine erhebliche Knappheit an Oxalsäure, und die Preise sind sehr hoch, aber es liegt kein Grund vor, weshalb der amerikanische Verbrauch nicht im Laufe der Zeit vollkommen gedeckt werden dürfte, sodaß man das amerikanische Geschäft im Lande behalten könnte.

Es gibt noch viele andere Chemikalien, die jetzt in Amerika hergestellt werden. Sie sind aber nicht wichtig genug, hier einzeln aufgezählt zu werden. Ich kann demnach zusammenfassend sagen, daß die Lage der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten sehr befriedigend ist, da praktisch alle Unternehmungen bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt sind und auch im folgenden Jahre weiter beschäftigt sein werden, weil die meisten von ihnen ihre Produktion für diese Zeit bereits verkauft haben.

Sie werden bemerkt haben, daß ich bei der Schilderung der verschiedenen Chemikalien, die in Amerika hergestellt werden, mich häufig auf den Zolltarif bezogen und auf die Notwendigkeit hingewiesen habe, die Zollsätze zu erhöhen, falls die Waren, die jetzt in Amerika hergestellt werden, auch weiter mit Erfolg hergestellt werden sollen. Ich habe zwar *nicht* die Absicht, hier einen Vortrag über den Zolltarif zu halten; aber es liegt doch gerade jetzt auf der Hand, daß der Tarif in der Weise umgestaltet werden sollte, daß die Zölle erhöht werden, um die günstige Lage der Industrie dauernd aufrecht zu erhalten.

LX.

Die Unterstützung der wissenschaftlichen Forschung durch den Staat.

Von

Professor **Bone.**

Aus „Chemical Trade Journal" vom 6. November 1915, Band 57, S. 433.

Professor W. A. Bone vom Imperial College für Wissenschaft und Technologie hebt in einem Briefe, der in der „Yorkshire Post" erschienen ist, hervor, daß der Vorschlag zur Errichtung einer dauernden und vom Staate unterstützten Organisation zum Zwecke der Förderung wissenschaftlicher Forschungen und ihrer Anwendung in Industrie und Handel als ein hoffnungsvolles Zeichen der Zeit aufzufassen sei. Man werde ein derartiges Entgegenkommen im Prinzip auch allgemein bei den Wissenschaftlern freudig begrüßen; insofern aber, als ein jeder derartiger Plan notwendigerweise zu einer gewissen Kontrolle des Staates und zur Beeinflussung der wissenschaftlichen Forschung führen könne und auf jene große Zahl wissenschaftlicher Arbeiter dadurch einen beträchtlichen Einfluß ausüben könne, läge doch eine ganze Zahl von wichtigen Fragen vor, die dabei in Erwägung gezogen werden müßten, und über die man sich im Prinzip erst einigen müsse, sofern der Plan nutzbringend und erfolgreich sein könnte, wie es doch der Fall sein sollte.

1. Meiner Ansicht nach ist es besonders notwendig, einen zentralen Fonds zur Unterstützung einer beschränkten Zahl von wichtigen Forschungsarbeiten zu schaffen, welche von Wissenschaftlern und angesehenen Technologen angeregt und ausgeführt werden sollten. Unter

Digitized by Google

den Technologen wären besonders solche zu berücksichtigen, die genügend Kenntnisse und Beziehungen zur Industrie besitzen und praktische Fragen auch wirklich verstehen, und die auch eine Kenntnis von den wirtschaftlichen Fragen besitzen, die notwendigerweise bei jeder neuen Entwicklung auftauchen. Solche Vorschläge könnten entweder von einzelnen besonders qualifizierten Leuten gemacht werden, oder von einer Gruppe oder einer Vereinigung einzelner derartiger Personen. Diese Leute sollten auch einen maßgebenden Einfluß auf das Beratungskomitee der Regierung ausüben können und imstande sein, geeignete Gegenstände für die Forschung auszusuchen oder zu empfehlen, und bei der Fortsetzung dieser Untersuchungen tätigen Rat zu erteilen.

2. Die Auswahl eines bestimmten Forschungsgebiets sollte von drei Erwägungen abhängen:

a) von seiner Bedeutung und Ausführlichkeit in bezug auf die Entwicklung oder die Wiederbelebung von nationalen Industrien, besonders von solchen, die in England früher vernachlässigt und vor allem im Ausland entwickelt worden sind, obwohl es sich um wichtige Produkte für das tägliche Leben handelt, wie synthetische Farbstoffe oder optisches Glas. Hierbei müssen natürlich auch solche Industrien berücksichtigt werden, die in einer nahen Zukunft von fremder Konkurrenz bedroht erscheinen, oder es müssen auch Fragen in Betracht gezogen werden, wie die zukünftige bessere Ausnutzung der nationalen Hilfsquellen oder Rohmaterialien, wozu vor allem die Kohle und ihre Nebenprodukte zu rechnen sind;

b) von der Wahrscheinlichkeit, daß die Untersuchung innerhalb einer angemessenen Zeit zu einem erfolgreichen Ergebnis führen kann;

c) von der Tatsache, daß die Inangriffnahme und dauernde Förderung Ausgaben notwendig machen würde, die über die finanziellen Kräfte eines einzelnen Forschers hinausgehen, auch wenn er über Beihilfen aus den für die Forschung reservierten Fonds wissenschaftlicher und technischer Gesellschaften verfügt, oder wenn die Kosten auch die Kräfte des Instituts übersteigen, in welchem die Arbeit ausgeführt werden soll.

3. Ferner sind drei voneinander getrennte Arten von Erfindungen zu unterscheiden, die unter die folgenden Kategorien fallen:

a) Forschungen, deren Aufgabe es ist, neue oder genauere rein wissenschaftliche Daten zu erhalten, oder Methoden, welche in der industriellen Technik Verwendung finden können, und zwar vor allem in der wissenschaftlichen Kontrolle und bei der Beaufsichtigung von wichtigen Fabrikationsprozessen; b) Forschungen, deren Ziel es ist, irgendwelche Abänderungen bei einem technischen Prozeß durchzuführen, wodurch dieser technisch und wirtschaftlich erfolgreicher werden kann; c) Forschungen, deren Aufgabe die Überführung einer wissenschaftlichen Entdeckung (oder der Ergebnisse, welche aus einer rein wissenschaftlichen Arbeit vorher gesagt werden können) in eine nützliche wissenschaftliche Erfindung ist.

4. Während diese verschiedenen Seiten der Forschung im wesentlichen den Gegenstand eines ausgearbeiteten Planes zum Besten von Handel und Industrie bilden oder bilden sollten, erscheint die letztgenannte Art von Erfindungen unzweifelhaft nicht nur als die wichtigste, sondern auch als die einzige, welche die größten Schwierigkeiten bei der Ausführung darbietet. Wenn aber nicht von Anfang diese Schwierigkeiten klar erkannt werden und in zweckmäßiger Weise überwunden werden, so wird der vollkommene Erfolg des ganzen Planes ernsthaft gefährdet sein.

5. Es sollte auch prinzipiell anerkannt werden, daß ein einzelner Forscher, der sich um Unterstützung an den zentralen Fonds für nationale Forschungen wendet, dort im reichsten Maße Ansehen und Unterstützung für seine Ideen finden sollte und daß man ihm auch gestatte, seine Vorschläge persönlich dem wissenschaftlichen Beratungskomitee oder den Personen, welche dieses Komitee vertreten und den Fonds verwalten, zu unterbreiten, ohne daß er es nötig haben sollte, die Hilfe oder das Interesse irgend einer Mittelperson oder eines Vereins in Anspruch zu nehmen. Ferner sollten auch die weiteren Forschungen ihm ungehindert allein anvertraut werdern, falls seine Ideen oder Erfindungen, die er dem Komitee mitteilen würde, als wichtig und der Unterstützung wert erachtet würden, und wenn man annehmen könnte, daß aus diesen Forschungen eine nützliche Erfindung hervorgehen würde. Wenn aber aus seinen Forschungen schließlich diese nützliche Erfindung auch wirklich hervorgegangen wäre, so sollten seine Rechte und Interessen an der wirtschaftlichen Ausnutzung der Erfindung in jeder Weise angemessen gesichert werden. Es ist ein gerechter und notwendiger Grundsatz bei der Entwicklung von Erfindungen, ganz gleichgültig, ob eine solche Entwicklung durch den Staat oder durch Privatpersonen oder ein Syndikat finanziell unterstützt wird, daß der Erfinder als Erfinder berechtigt ist, einen angemessenen Anteil an den wirtschaftlichen Ergebnissen seiner Arbeiten zu erhalten,

Digitized by Google

ebenso wie auch die finanzielle Macht, die ihn bei seinen Arbeiten unterstützt, dazu berechtigt erscheint. Wenn nämlich ein derartiger Grundsatz nicht von Anfang an bei dem Plan der Regierung befolgt wird, so wird der wissenschaftliche Erfinder keineswegs besonders geneigt sein, die Entwicklung seiner Ideen der Regierung und ihrer Förderung anzuvertrauen. Kurz gesagt, Erfindung und Entdeckung, die wesentlich „individualistische Produkte" darstellen, können nicht zur Entwicklung gelangen auf „sozialistischer Grundlage", und in jedem Plan, der staatliche Förderung vorsieht, lauert die sozialistische Gefahr.

6. Wenn der oben erörterte Grundsatz zugestanden wird, so sind aber zweifellos noch weitere gewaltige Schwierigkeiten bei der Ausführung des Regierungsplanes zu überwinden. Es wird z. B. notwendig sein dafür Sorge zu tragen, daß die Mitteilung einer Idee oder einer Entdeckung eines einzelnen oder einer Gruppe von einzelnen Wissenschaftlern an ein Beratungskomitee nicht nur vertraulich sein muß, sondern auch gleichzeitig denselben vorläufigen Schutz genießen muß, wie die Eintragung einer vorläufigen Anmeldung auf dem Patentamt. Zweitens sollten nicht nur die Hilfsmittel des britischen Patentamts zur Verfügung des Erfinders und zum Schutze seiner Erfindung bereit stehen, falls die vom Staat unterstützte Bearbeitung einer wissenschaftlichen Frage zu einer nützlichen Erfindung führen würde, sondern es sollten auch Schritte unternommen werden, um den gleichen Schutz in allen fremden Ländern zu sichern. Wenn dies nämlich nicht geschehe, so würden ausländische Industrielle in andern Ländern den Lohn für die englischen wissenschaftlichen Erfindungen, die vom englischen Steuerzahler unterstützt würden, ernten, ohne daß sie auch nur eine Kleinigkeit für Lizenzgebühren an das englische Volk zu bezahlen hätten, und England würde dann dauernd eine sehr fruchtbare Menge von „unsichtbarer Ausfuhr" in Gestalt von „englischen Erfindungen" nutzlos opfern.

Ferner könnte es sich leicht ereignen, daß ein Gedanke oder eine Erfindung, die in England gemacht würde, bei Einführung eines Regierungsplanes ohne die notwendigen Sicherungen frei nach Deutschland eingeführt werden könnte, um dann zum Nutzen von Deutschland als deutsche Erfindung in andern Ländern patentiert zu werden. Derartiges hat sich früher unter dem gegenwärtigen Patentgesetz auch tatsächlich ereignet und wird in Zukunft noch mehr vorkommen, wenn der neue Regierungsplan nicht die englischen wissenschaftlichen Erfindungen im vollen Umfange schützt. Auch hier besteht in dem neuen Plan die ernste Gefahr, daß er sich als ein Werkzeug und eine Organisation erweist, wodurch englische Gedanken und englisches Kapital zugunsten des Auslandes ausgebeutet werden könnten. Wenn auch eine derartige Gefahr vielleicht durch weise Vorsicht auf ein Minimum beschränkt werden kann, so liegt sie doch in dem Plan selbst verborgen, und es ist schwer zu erkennen, wie sie gänzlich vermieden werden kann.

7. Die vorhergehenden Erwägungen beziehen sich natürlich nicht auf die erste Klasse von Forschungen, die unter 3 aufgezählt sind. Wenn diese Schwierigkeiten aber nicht offen erkannt werden und wenn man ihnen nicht sofort erfolgreich entgegentritt, so wird der Nutzen des ganzen Planes in bezug auf die wichtige dritte Klasse von Erfindungen gänzlich vernichtet werden.

Anmerkung des Übersetzers: Das Vertrauen, welches Professor Bone dem Plan der Regierung entgegenbringt, scheint nach allem nicht allzu groß zu sein. Man kann ihm darin gewiß vollkommen beistimmen, wenn er nachdrücklichst betont, daß Erfindungen und Entdeckungen vor allem der Individualität einzelner Personen zu verdanken sind, und daß man nicht auf Kommando oder auf sozialistischer Grundlage wertvolle Entdeckungen hervorbringen kann. Wenn man sich vorstellt, wie schwerfällig ein solches staatliches Beratungskomitee arbeiten wird, so erscheint es tatsächlich ziemlich sicher, daß wichtige Entdeckungen von technischer Bedeutung dem Komitee nur in Ausnahmefällen zur Begutachtung und Förderung vorgelegt werden dürften, daß vielmehr die Industrie in solchen Fällen es tunlichst vermeiden wird, den gesamten Regierungsapparat, unter dem sich immerhin auch ihre Konkurrenten befinden könnten, unter Umständen zum eigenen Schaden aufzubieten. Die Furcht vor der deutschen Konkurrenz, die auch Professor Bone in diesem Zusammenhang wieder einmal äußert, erscheint in dem geschilderten Zusammenhang etwas übertrieben, und außerdem dürfte die „unsichtbare Ausfuhr" von „englischen Erfindungen" tatsächlich in den letzten Jahren nicht so große Bedeutung gehabt haben, wie Professor Bone behauptet.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

ZEITSCHRIFT

HERAUSGEGEBEN

VOM VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS.

ORGAN FÜR DIE BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

REDIGIERT VON

Dr MAX WIEDEMANN,

SCHRIFTFÜHRER BEIM VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS.

EXPEDITION: WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, BERLIN SW., ZIMMERSTR. 94.

XXXVIII. Jahrgang. Dezember 1915. Nr. 23/24 (791/792).

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE

erscheint jährlich in 24 Heften im Umfange von zwei bis drei Bogen, und bringt Originalartikel chemisch-technischen und wirtschaftlichen Inhalts, Uebersichten aus der chemisch-technischen Journalliteratur, Patentberichte, Schilderungen neuer Apparate zu chemischem Gebrauch, Mitteilungen über die chemische Industrie betreffende gesetzliche Bestimmungen, Berichte über Industrie, Handel und Verkehr usw., Verzeichnisse und Besprechungen neuer Erscheinungen der einschlägigen Literatur.

Originalbeiträge, die in den Rahmen der Zeitschrift passen, werden honoriert; die Verantwortlichkeit für den Inhalt derselben tragen die Herren Einsender.

„Die Chemische Industrie" ist zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten für jährlich 20 Mark. Inserate: die gespaltene Petitzeile 0,50 Mark.

Adresse des Vereinsvorstandes und des **Sekretariats:** Berlin W., Sigismundstraße 3; des **Schatzmeisters** Herrn Geh. Reg.-Rat Dr. F. OPPENHEIM: Berlin SO 36, Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation; **Telegramm-Adresse** des Vereins: „Alchimie". **Sendungen an die Redaktion** sind nach Berlin W., Sigismundstraße 3 zu richten.

Mitarbeiter:

Prof. Dr. H. BECKURTS, Braunschweig; Dr. W. BERTELSMANN, Waidmannslust; Prof. Dr. A. BINZ, Berlin; Professor C. BLACHER, Riga; Professor Dr. G. BODE, Hermsdorf b. Berlin; Dr. C. R. BÖHM, Berlin; F. A. BÜHLER, Berlin-Lichterfelde; Prof. Dr. E. CANDIANI, Bovisa b. Mailand; Prof. ED. DONATH, Brünn; Hofrat Prof. J. M. EDER, Wien; Geh. Hofrat Prof. Dr. C. ENGLER, Karlsruhe (Baden); Geheimrat Professor Dr. F. FOERSTER, Dresden; Professor Dr. R. GANS, Berlin; Dr. Freiherr C. VON GIRSEWALD, Berlin-Halensee; Dr. E. GRAEFE, Dresden; V. HÖLBLING, Wien; Professor Dr. J. HOFFMANN, Wien; A. JANSON, Köstritz; Prof. Dr. K. W. JURISCH, Berlin; Dr. L. LEHMANN, Tegernsee; Dr. G. LÜTTGEN, Berlin-Halensee; Geheimrat Professor Dr. A. MIETHE, Berlin-Wilmersdorf; Dr. O. MOHR, Hermsdorf b. Berlin; Prof. Dr. ROHLAND, Stuttgart; Dr. H. RÜDIGER, Frankfurt a. O.; Direktor C. SCHÄRTLER, Oberbetschdorf (Unter-Elsaß); H. SCHELENZ, Kassel; Dr. F. SPITZER, Berlin; Prof. Dr. F. ULLMANN, Charlottenburg; Dr. M. ULLMANN, Hamburg 26; Prof. E. VALENTA, Wien; Dr. A. WINTHER, Offenbach a. M.

Dr. G. A. BRUHN, Harburg, Elbe; Dr. TH. DIEHL, Berlin-Lichterfelde; Justizrat DOERMER, Rechtsanwalt, Opladen; Regierungs- und Baurat DUBISLAV, Münster (Westfalen); Dr. J. EPHRAIM, Berlin; Dr. A. ETIENNE, Berlin; Bergassessor FRITSCH, Berlin; K. GÖPNER, Hamburg; Prof. Dr. H. GROSSMANN, Berlin; Justizrat Dr. A. HAEUSER, Höchst a. M.; J. HALMI, Budapest; Dr. A. HENNICKE, München; Dr. A. KLEIN, Budapest; Prof. Dr. jur. et phil. E. KLOEPPEL, Leverkusen, Bez. Köln; Dr. P. KRISCHE, Berlin-Lichterfelde; Rechtsanwalt Dr. LANDGRAF, Wiesbaden; C. M. LEWIN, Berlin; Dr. P. MARTELL, Berlin-Halensee; Medizinalrat Dr. E. A. MERCK, Darmstadt; Prof. Dr. A. OSTERRIETH, Berlin; K. PIETRUSKY, New-York; Dr. FRED. REVERDIN, Genf; Dr. J. ROSENBERG, Biebrich a. Rh.; LUDWIG W. SCHMIDT, New York; Dr. P. SCHWARZ, Berlin; Landrichter Dr. SENCKPIEHL, Berlin; Dr. L. SILBERBERG, Berlin-Schöneberg; Rechnungsrat A. THOMASCHEWSKI, Berlin-Wilmersdorf; Dr. S. TSCHIERSCHKY, Düsseldorf; Dr. jur. VOSBERG-REKOW, Berlin; Rechtsanwalt Dr. L. VOSSEN, Aachen.

Digitized by Google

FRANZ CLOUTH

Rheinische Gummiwarenfabrik

mit beschränkter Haftung.

Cöln-Nippes.

Spezialitäten für chemische Fabriken:

a) **Schläuche** zu Gas-, Wasser-, Dampf- und Säureleitungen für jeden Druck. **Sämtliche Gummiwaren zu technischen Zwecken.**

b) **Gummi-Treibriemen** (durchnäht und undurchnäht), durchnähte **Gummi-Baumwoll-Treibriemen, Clouth's Colonia-Gummi-Treibriemen.**

c) **Hartgummi-Pumpen,** -Röhren, -Hähne, -Platten, -Stäbe, -Heber u. -Trichter.

d) **Hartgummi-Bekleidungen** von Reservoirs, Centrifugen-Kesseln usw.

e) **Säureballon-Entleerungs-Apparate.**

f) **Wasser- und säuredichte Decken,** Stoffe und Kleidungsstücke aller Art, Gassäcke, und sonstige Artikel für chemische Fabriken und Laboratorien.

g) **Guttapercha-Fabrikate,** als Platten, Riemen, Schnüre, Rohre, Manschetten, Eimer, Trichter und Säureflaschen.

Gegenstände nach Maß, Zeichnung oder Modell werden in kürzester Zeit angefertigt. [3240]

Tüchtiger junger Chemiker

militärfrei, mit abgeschlossener Hochschulbildung als Assistent für größere Sprengstoff-Fabrik zu sofortigem Antritt gesucht, bei gutem Gehalt.

Offerten mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen möglichst unter Einsendung seiner Photographie erbeten unter **3252** an die Exped. ds. Ztg. [3252]

Schweiz **Patente**
Spez. Chemie [3225] *Warenzeichen Verwertungen*
Dr. Forrer & Hug, Basel.

F. Schmidt
Dampfkesselfabrik
Homogene Verbleiung
Halle a. S.
[2847]
Zweigniederlassung der Sangerhäuser Actien-Maschinenfabrik und Eisengiesserei vorm. Hornung & Rabe.

Arbeiter-Respiratoren „Lungenschutz"

[2387]

construirt von **A. Bräuer, Wien I/1, Tegetthoffstr. 10.**

Diese Arbeiter-Respiratoren sind mit herausnehmbarer Watte-Einlage versehen und aus verzinntem Draht mit Aluminiumfassung (sterilisirbar) hergestellt, schließen Mund und Nase hermetisch ab und verhindern die Einathmung von Staub und schlechter Luft, ohne die Athmung zu hemmen. **Unentbehrlich für Arbeiter in Maschinen-, Kunstdünger-, Zündholz-, chemischen Fabriken, Papierfabriken (Hadernsortirer), Buchdruckereien, für landwirtschaftliche Hilfsarbeiter bei Bedienung von Dreschmaschinen, Steinmetze, Bildhauer, Galvaniseure, Müller, Glas- und Perlmutterschleifer, Rosshaarkrempler und sonstige Leute, welche** in staubiger und schlechter Luft arbeiten.

Behördlich als vorzüglich begutachtet.

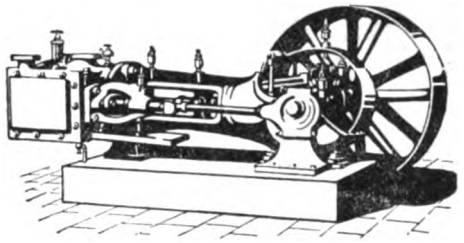
Preis per Stück Kr. 3.—, bei größerer Abnahme entsprechender Rabatt.

Viele Tausende bereits im Gebrauch.

Arbeiter-Schutzbrillen und Rettungskästen in größter Auswahl.

Digitized by Google

Durch umfangreiche Vorratslager auch während des Krieges



sofort lieferbar:

Pumpen, Kompressoren, Luftpumpen, Armaturen.

Klein, Schanzlin & Becker

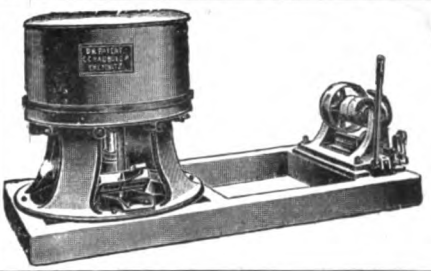
Frankenthal-Pfalz.

3212]

Ultraviolettstrahlen

[3219]

Neue Wege eröffnen sich der chemischen Industrie durch die Verwendung unserer neuen Apparate für **Ultraviolettbestrahlung von Flüssigkeiten u. Gasen.** Mehrere Ausführungen für Laboratorium und Praxis. Beschreibung, Bilder und Beratung kostenlos. **Quarzlampen - Gesellschaft m. b. H., Hanau.**



C. G. HAUBOLD JR.

G. M. B. H.

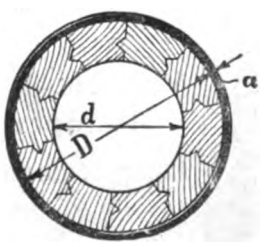
CHEMNITZ (Sachsen)

Bedeutendstes Etablissement für den Bau von

CENTRIFUGEN

für die chemische Industrie in unübertroffener Konstruktion und Ausführung. [2394]

Ersatz für Metall-Rohre!



An Stelle der seither aus Kupfer, Messing, Zinn, Nickel, Aluminium, Hartblei, Hartgummi usw., also aus jetzt **beschlagnahmten Stoffen,** hergestellten Rohrleitungen empfehlen wir unsere gegen chemische Einflüsse sehr widerstandsfähigen und für die meisten Zwecke brauchbaren

Crotoginorohre (Holzgefütterte Eisenrohre)

Alleinberechtigte Hersteller:

Stephan, Frölich & Klüpfel,

Scharley O.-S. — Essen-Ruhr. [3245]

Digitized by Google

[3230]

PAUCKSCH-

Proell-Dampfmaschinen D.R.P.

mit Ventil- und Schiebersteuerung mit Achsenregler

Hochleistungs-Dampfkessel

mit 2 und 3 Stufenfeuerrohren · Über 11 000 Ausführungen

Diesel-Motoren D. R. P.

∴ **für Teeröl, ohne Zündöl im Betriebe** ∴

Internationale Baufachausstellung Leipzig: „GOLDENE MEDAILLE"

H. Paucksch A.G., Landsberg a.W.

Fachlaboratorium

[3235]

Chemische

Untersuchungen

für sämtliche Zweige der Technik und Wissenschaft

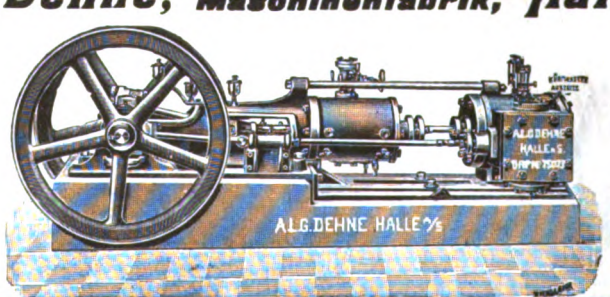
Triton-Laboratorium

Berlin W 35, Am Karlsbad 10 · Lützow 2028

für Wasser und Abwasser

A. L. G. Dehne, Maschinenfabrik, Halle a. S.

Wasserreinigung, Pumpen, Filterpressen.



Vacuum-Pumpen, Compressoren.

[3183]

Digitized by Google

Deutsches Museum München.

Die Entwicklung der Naturwissenschaft und Technik von ihren Anfängen bis zum heutigen Stande dargestellt durch Originale, Modelle, Bild und Demonstration.

Abteilung I
Maximilianstraße 26.
Astronomie, Physik, Chemie, Berg- u. Hüttenwesen, Maschinenbau, Landtransportmittel, Wasserbau, Schiffbau, Landwirtschaft und Technologie.

Abteilung II
Zweibrückenstraße 12.
Wohnungsbau, Heizung, Beleuchtung, Straßen-, Brücken- und Tunnelbau, Gastechnik, Luftschiffahrt, Musikinstrumente.

Bibliothek und Lesesaal jedem Besucher zugänglich.
Mitgliedsbeitrag M. 6.—.

Frostschutzmittel für Zement,

Calcium oder ähnliche Präparate werden zum Verkauf an Behörden vom eingeführten Vertreter gesucht. Prima-Referenzen. [3254]

O. Hinderer, Heilbronnerstr. 15
BERLIN W 30.

[3237]

Natron- und Kali-Wasserglas

in wasserheller Lösung und in allen Stärken. [2759]

Henkel & Co., Düsseldorf.

[2959] **Spezialhaus**
für Verwertung von
Zinnasche, Schrifttasche, Hart- und Weichbleiasche, kupferhaltigen Rückständen
u. sonst. **metallhalt. Rückständen aller Art.**
Hermann Bodenheimer,
Frankfurt a/M. Teleg.-Adr.: *Metalloxyd*, Frankfurtmain.

[1312] **Dichlorhydrin**
Epichlorhydrin
vorzügliche Lösemittel für alle Nitrocellulosen, Celluloid, harte Harze, organ. Farben etc., empfiehlt
H. Flemming, Kalk b. Köln.

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW.

Prof. Dr. **A. Tschirch.**
Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur. 128 Tafeln nach photogr. Aufnahmen und Handzeichnungen mit begleitend. Text. Geb. 30 M.

„Concordia"

chemische Fabrik auf Actien

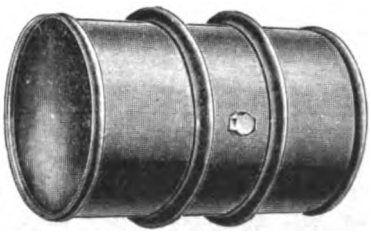
Leopoldshall-Stassfurt.

[1275]

Chlormagnesium, Bittersalz, Glaubersalz, Schwefelnatrium, Natronsulfat, Salzsäure, Antichlor.

Mannesmannröhren-Werke

DÜSSELDORF



liefern: [3179]

Schmiedeeiserne Fässer normal- u. starkwandig, in allen Größen und jeder Ausführung (schwarz, verzinkt, verzinnt usw.) zum Transport und Lagern von Oel, Benzin, Spiritus, Lauge, Schwefelsäure usw.

Unsere Fässer haben massive innere und äußere Verstärkungsreifen an den Kopfenden und **hohle Rollreifen.** Dadurch wird bei gleicher Dauerhaftigkeit ein **leichteres Gewicht** als bei Fässern mit massiven Reifen erzielt.

Schmiedeeiserne, geschweißte Transportkannen

von 25 bis 100 Liter Inhalt in allen Ausführungen für Benzol, Oel usw.

Digitized by Google

Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig.

Erdmann-König's
Grundriß der allgemeinen Warenkunde

unter Berücksichtigung der

Technologie und Mikroskopie.

[3251]

Für Handelsschulen, Handelsakademien und Handelshochschulen, gewerbliche Lehranstalten, zur *Vorbildung* für *Lehramtskandidaten* und zur Weiterbildung für Kaufleute und Techniker in praktischen Betrieben.

In zwölfter bis vierzehnter Auflage, bearbeitet von
weil. Schulrat Professor EDUARD HANAUSEK.

Fünfzehnte Auflage, vollständig neubearbeitet von
Ing. ERNST REMENOVSKY,
Assistent und Supplent der Wiener Handelsakademie.

XXXII, 954 Seiten mit 565 Abbildungen und 14 Tafeln. 1915.

Preis M. 20.—, gebunden M. 22.—. Ausgabe in 2 Bände gebunden M. 23,—.

Chemiker-Zeitung: Ein Buch, daß schon in 14. Auflage erscheint, empfiehlt sich selbst, da es mit der Geschichte des behandelten Wissenszweiges verwachsen, sich offenbar in jeder neuen Auflage den geänderten Anforderungen anpassen mußte, wenn stets wieder Neuauflagen möglich sein sollten.

Kurzes Handbuch der Kohlenhydrate

von Dr. B. TOLLENS
O. H. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT GÖTTINGEN, GEH. REG.-RAT
DRITTE AUFLAGE.

XX, 816 Seiten mit 29 Abbildungen im Text. 1914. Preis M. 22.–, geb. M. 23.50.

Oesterreichisch-ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirtschaft: Der hervorragende Altmeister und Nestor unter den theoretischen Vertretern der Chemie des Zuckers und der anderen Kohlenhydrate hat uns durch Herausgabe des vorliegenden Werkes wahrhaft überrascht, denn der Bienenfleiß und die unermüdliche Arbeitskraft ist zu bewundern, mit welchem der im hohen Alter stehende Verfasser das Werk geschaffen hat. Es sei von vornherein hervorgehoben, daß es dem Autor vollständig gelungen ist, einen klaren Ueberblick über den heutigen Stand der Chemie und Kohlenhydrate zu bieten, und dort, wo es notwendig ist, auch nähere Detailkenntnisse über einzelne Gruppen und Individuen dieser Stoffe in klarer Weise zu geben. Vorliegendes Werk sollte man in keinem wirklich intelligent geleiteten Zuckerfabriklaboratorium vermissen. Ein sorgfältig zusammengestelltes alphabetisches Sachregister erleichtert den Gebrauch des Buches, und so sei dasselbe aus vollster Ueberzeugung auf das beste empfohlen.

Chemische Technologie der organischen Farbstoffe

von Dr. E. RISTENPART, Chemnitz.

XI, 122 Seiten mit 20 Abbildungen im Text, 2 analytischen Tabellen und 392 Ausfärbungen. 1911. Preis M. 9.–.

Einzelschriften zur Chemischen Technologie, herausgegeben von Prof. Dr. TH. WEYL. Lieferung 4.

Chemiker- und Techniker-Zeitung: Das Buch unterscheidet sich von anderen ähnlichen Arbeiten dadurch, daß es nicht bloß eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten Gruppen der organischen Farbstoffe in ihrer Anfertigung bietet, sondern daß es außerdem die zahlreichen genannten Farbstoffe auch in ihren Wirkungen zeigt. Zu diesem Zwecke sind dem interessanten Buch 56 Tafeln mit 392 Stoffproben beigegeben, die in allen erdenklichen Farben ausgeführt sind. Diese bunte Fülle der Farbenarten und die damit anschaulich gemachte Wirkung der im Buche besprochenen organischen Stoffe ist besser als umständliche Beschreibungen geeignet, die Vielseitigkeit der modernen Farbstoffe und ihre wirkungsvolle Arbeit zu zeigen. Der industrielle Chemiker, der in der Textilindustrie tätig ist, aber auch jeder, der sich mit den organischen Farbstoffen zu befassen hat, wird das praktische Werk mit Freuden begrüßen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google